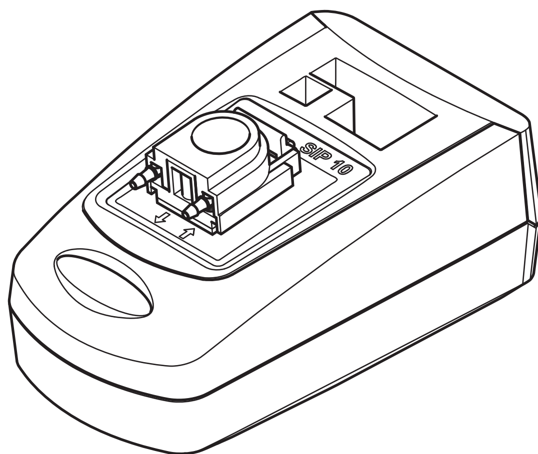


LANGE

DOC012.98.90328

SIP 10

03/2012, Edition 3A



Ръководство за потребителя bg
Uživatelská příručka cs
Brugervejledning da
Bedienungsanleitung de
Εγχειρίδιο Χρήστη el
User Manual en
Manual del usuario es
Manuel d'utilisation fr
Korisnički priručnik hr
Felhasználói kézikönyv hu
Manuale utente it
Basisgebruikershandleiding nl
Instrukcja obsługi pl
Manual do utilizador pt
Manual al utilizatorului ro
Návod na použitie sk
Uporabniški priročnik sl
Bruksanvisning sv
Kullanım Kılavuzu tr

Технически данни

Запазени права за промени.

Функционални спецификации		
Кювета		Проточна кювета с две дължини на оптичния път, 1 inch/1 cm, пластмасова
		Проточна кювета, 1 cm, кварцово стъкло
Диапазон на дължините на вълните	**Пластмаса**	340–900 nm
	Кварцово стъкло	190–900 nm
Обем на промивната течност		Най-малко 25 mL
Скорост на потока		1 mL/s
Интерфейс		USB тип A
Захранване		С USB кабел, 530 mA, 5 V
Условия на околната среда при съхранение		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % относителна влажност (без образуване на кондензат)
Условия на околната среда при работа		–10–40 °C (50–104 °F), 80 % относителна влажност (без образуване на кондензат)
Размери		120 × 85 × 200 mm
Тегло		0,5 kg
Категория на корпуса		IP30

Обща информация

Указания относно безопасността

Прочетете внимателно цялото ръководство, преди да разопаковате, инсталирате или пуснете в действие оборудването. Съблюдавайте всички указания за опасностите и предупрежденията. Нарушаването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на уреда.

За да сте сигурни, че безопасността на уреда няма да бъде нарушена, той не трябва да се използва или монтира по начин, различен от специфицирания в настоящото ръководство за потребителя.

Указания за опасност в това ръководство

⚠ ОПАСНОСТ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозни наранявания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, може да прдизвика смърт или сериозни наранявания.

⚠ ВНИМАНИЕ

Показва вероятност за опасна ситуация, която може да предизвика леки или средни наранявания.

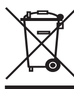
ЗАБЕЛЕЖКА

Показва наличие на ситуация, която ако не бъде избегната, би могла да доведе до повреда на уреда. Информация, на която трябва да се отдава особено значение.

Забележка: *Информация, която допълва аспекти на основния текст.*

Предупредителни етикети

Спазвайте указанията на всички маркировки и етикети, прикрепени към уреда. Нарушаването им може да доведе о физическо нараняване или повреда на инструмента.

	Този символ е предупредителен триъгълник. Следвайте всички забележки относно безопасността, които следва този символ, за да предотвратите евентуални наранявания. Ако този символ е поставен върху уреда, той отпраща към информация в разделите на ръководството за потребителя с указания за експлоатация и/или безопасноста.
	Този символ може да е поставен върху корпус или преграда на продукта и предупреждава за риск от токов удар /или смърт, причинена от токов удар.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, след 12 август 2005 г. не може да бъде изхвърляно в рамките на Европа с несортирани битови или промишлени отпадъци. В съответствие с настоящите разпоредби (Директива на ЕС 2002/96/ЕО) след тази дата потребителите в рамките на ЕС трябва да връщат старо електрическо оборудване на производителя за изхвърляне. Тази услуга е безплатна за потребителя. ***Забележка:*** *За връщане за рециклиране, моля, свържете се с производителя на оборудването или с доставчика за указания как да върнете за правилно изхвърляне излязло от употреба оборудване, доставените от производителя електрически аксесоари и всички допълнителни артикули.*

Химична и биологична безопасност

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Химични опасности. Химикалите могат да предизвикат сериозни наранявания, ако с тях се борави без съответните защитни средств.

Винаги използвайте лично защитно оборудване при разединяване и замяна на маркучи в съответствие с информационните листове за безопасност, приложими за тези химикали.

⚠ВНИМАНИЕ

Химични опасности. Не използвайте проточната кювета за тестове, които изискват използването на органични разтворители като алкохоли, толуен, хлороформ, трихлоретан или циклохексанон. Взможно е тези разтворители да атакуват пластмасовите части на проточната кювета и така да доведат до повреда на уреда и контакт на потребителя с химикалите.

При нормална работа на уреда може да се налага използването на химикали, които представляват риск за здравто, или на биологично вредни проби.

- Преди работа с тези вещества прочетете всички забележки и информацията относно безопасността, отпечатани на опаковките на оригиналните разтвори и в информационния лист за безопасност.
- Изхвърляйте всички използвани разтвори в съответствие с националните разпоредби и закони.
- Избирайте типа на защитното оборудване в зависимост от концентрацията и количеството на опасното веществ на съответното работно място.
- След използване винаги промивайте обилно кюветата и маркучите с дейонизирана вода.

Преглед на продукта

Помпеният модул SIP 10 е опционална принадлежност към спектрофотометрите DR 3900 и DR 6000. Точността на измерването се подобрява при работа със SIP 10. Същите оптични характеристики са валидни както за компенсацията на нулата, така и за измерванията. Всички тестови разтвори преминават през кюветата и се елиминират грешките, дължащи се на оптични разлики между азлични кювети. Перисталтична помпа изпомпва постоянно количество течност през проточната кювета.

Части на продукта DR 3900

Уверете се, че поръчката е изпълнена изцяло. Ако нещо липсва или е повредено, незабавно се свържете с производителя или партньора дистрибутор.

- Помпен модул SIP 10, с предварително монтирани маркучи на помпата
- Проточна кювета с две дължини на оптичния път, 1 inch/1 cm
- USB свързващ кабел
- Tygon® маркучи, 1,70 m (5,6 ft)
- Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
- Ръководство за потребителя, многоезично

Части на продукта DR 6000

Уверете се, че поръчката е изпълнена изцяло. Ако нещо липсва или е повредено, незабавно се свържете с производителя или партньора дистрибутор.

- Помпен модул SIP 10, с предварително монтирани маркучи на помпата
- Проточна кювета в зависимост от поръчания вариант:
  - Проточна кювета с две дължини на оптичния път, 1 inch/ 1 cm, пластмасова
  - Проточна кювета, 1 cm, кварцово стъкло
- USB свързващ кабел
- Комплект маркучи, състоящ се от:
  - 2× маркучи Tygon с фитинг
  - Маркуч Tygon
  - 2× маркучи Pharmed® с фитинг
  - Гумен водач на маркучи
- Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
- Капак на отделението за кювети
- Табла за съхранение
- Ръководство за потребителя, многоезично

Монтаж

ЗАБЕЛЕЖКА

Уверете се, че маркучите на са прегънати.
Редовно проверявайте нивото на напълване на съда за отпадъци.

ЗАБЕЛЕЖКА

Може да има остатъци от течности в маркучите. При смяна на маркучите или дейности по поддръжката винаги носете подходящо облекло и очила, за да предотвратите замърсяване на кожата или очите.

ЗАБЕЛЕЖКА

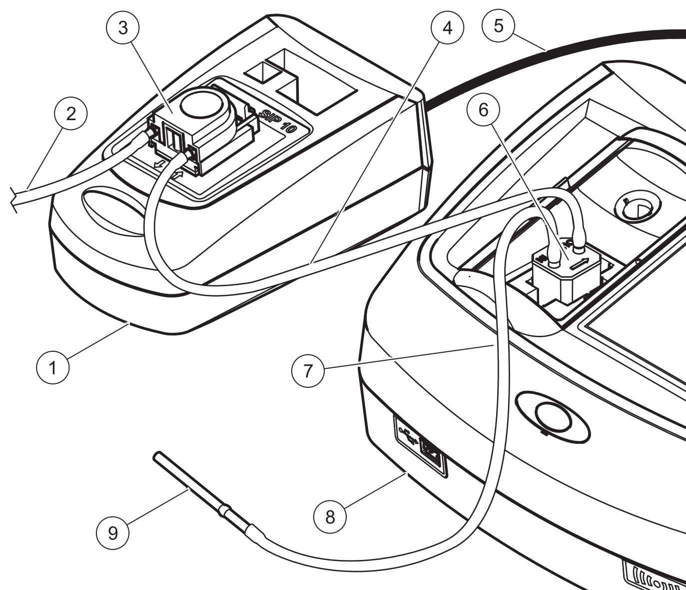
Свържете уреда директно с фотометъра с помощта на USB кабела.
Не използвайте USB хъб за връзката.

Монтаж на DR 3900

1. Поставете SIP 10 от лявата страна на фотометъра.
2. Почистете проточната кювета с кърпа, която не пуска власинки.
3. Поставете проточната кювета в отделението на фотометъра за кювети съобразно изискваната дължина на оптичия път.
4. Отрежете едно парче от маркуча, не по-дълго от 40 cm (1,3 ft) за захранващ маркуч.
5. Свържете единия край на захранващия маркуч към ВХОДА (IN) на проточната кювета.
6. Свържете другия край на захранващия маркуч към адаптера за маркуч от неръждаема стомана и поставете послени в съда за нулевия разтвор/пробата.
7. Отрежете едно парче от маркуча с дължина прибл. 30 cm (1 ft) за свързващ маркуч.
8. Свържете свързващия маркуч с ИЗХОДА (OUT) на проточната кювета и входния отвор на перисталтичната помпа.
9. Остатъкът от маркуча използвайте като маркуч за изпразване и свържете единия му край с изходния отвор на присталтичната помпа.

10. Поставете другия край на маркуча за изпразване в подходящ съд за отпадъци.
11. Свържете USB кабела на SIP 10 към USB порт на фотометъра.

Фигура 1 SIP 10 и DR 3900 изцяло монтирани



1	Помпен модул SIP 10	**6**	Проточна кювета
2	Маркуч за изпразване	**7**	Захранващ маркуч
3	Перисталтична помпа	**8**	Фотометър
4	Свързващ маркуч	**9**	Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
5	USB кабел		

Монтаж на DR 6000

1. Поставете SIP 10 на таблата за съхранение от лявата страна на фотометъра.
2. Отворете докрай капака на отделението за кювета.
3. Поставете гумения водач на маркуч в жлеба отляво горе в отделението за кювета.
4. Пъхнете свободните краища на двата маркуча Pharmed в двата конектора на проточната кювета.
5. Почистете проточната кювета с кърпа, която не пуска власинки.
6. Поставете проточната кювета в отделението на фотометъра за кювети съобразно изискваната дължина на оптичия път.
7. Пъхнете маркуча Pharmed с конектора във ВХОДА (IN) на проточната кювета в долния водач на водача на маркуча.
8. Пъхнете маркуча Pharmed с конектора в ИЗХОДА (OUT) на проточната кювета в горния водач на водача на маркуча.

   Забележка: *Уверете се, че маркучите лежат добре във водача, така че да не се мачкат.*

   Сега краищата с фитинги на двата маркуча Pharmed се показват отстрани на фотометъра.
9. Монтирайте капака на отделението за кювета, като започнете от десния долен ъгъл. Затворете капака.
10. Свържете края с фитинг на долния маркуч Pharmed с края с фитинг на маркуча Tygon.

    Това е захранващият маркуч.
11. Свържете другия край на захранващия маркуч към адаптера за маркуч от неръждаема стомана и поставете последния в съда за нулевия разтвор/пробата.
12. Свържете края с фитинг на горния маркуч Pharmed с края с фитинг на втория маркуч Tygon.

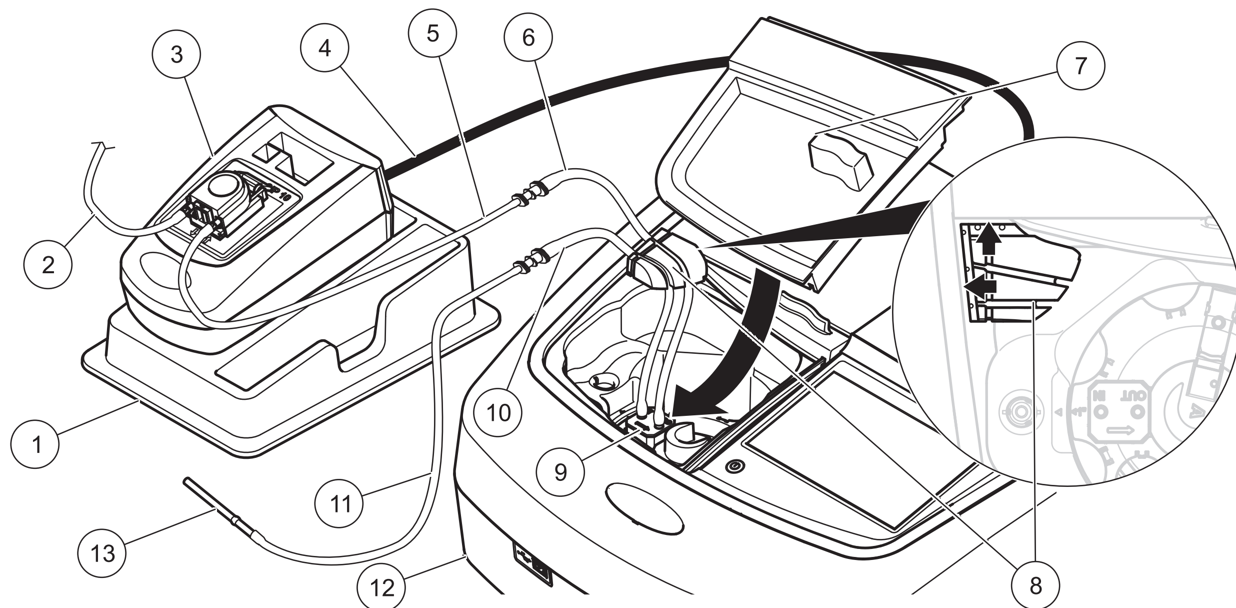
    Това е свързващият маркуч.
13. Свържете другия край на този свързващ маркуч с входния отвор на перисталтичната помпа.
14. Свържете единия край на маркуча Tygon (без фитинг) с изходния отвор на перисталтичната помпа.

    Това е маркучът за изпразване.

15. Поставете другия край на маркуча за изпразване в подходящ съд за отпадъци.
16. Свържете USB кабела на SIP 10 към USB порт на фотометъра.

Забележка: *Скъсете захранващия маркуч и свързващия маркуч възможно най-много, за да оптимизирате изпомпвания обем на системата.*

Фигура 2 SIP 10 и DR 6000 изцяло монтирани



1	Помпен модул SIP 10 на таблата за съхранение	**8**	Гумен водач на маркучи
2	Маркуч за изпразване: маркуч Tygon (без фитинг)	**9**	Проточна кювета
3	Перисталтична помпа	**10**	Захранващ маркуч: маркуч Pharmed с фитинг
4	USB кабел	**11**	Захранващ маркуч: маркуч Tygon с фитинг
5	Свързващ маркуч: маркуч Tygon с фитинг	**12**	Фотометър
6	Свързващ маркуч: маркуч Pharmed с фитинг	**13**	Адаптер на маркуч от неръждаема стомана
7	Капак на отделението за кювети		

Начин на работа

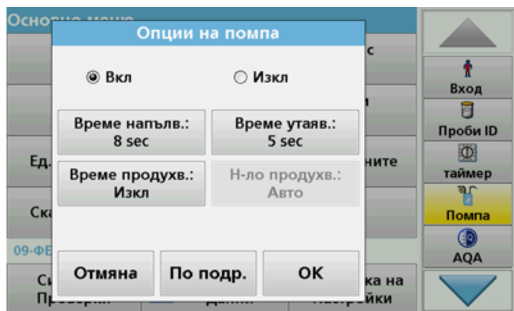
Настройка на SIP 10

Когато към фотометъра се включи модул SIP 10, на лентата с инструменти се появява допълнителен бутон **ПОМПА**.

1. Натиснете **ПОМПА** на лентата с инструменти.

   Отваря се меню Опции на помпа.

2. Натиснете **ВКЛ**, за да промените настройките на цикъл на помпата.



- **ВРЕМЕ НАПЪЛВ.**: Времето на напълване определя обема на пробата, който се изпомпва през кюветата.
  За да сте сигурни, че цялата течност е прехвърлена в проточната кювета с две дължини на оптичния път, 1 inch/ 1 cm, минималното време трябва да е 25 секунди.
  Настройка по подразбиране: 25 секунди Скоростта на потока е 1 mL/s.

__Забележка:__ Ако използвате други проточни клетки, времето на напълване трябва да бъде определено индивидуално. Един метод за определянето му е използването на два разтвора с различна концентрация и непрекъснатото измерване на абсорбцията.

- **ВРЕМЕ УТАЯВ.**: Времето за утаяване определя продължителността на времето на престой между процеса на помпане и процеса а измерване. През този период могат да изчезнат въздушните мехурчета, които са се образували по време на процеса на помпане, и да се преустанови турбулентността на пробата.
  Настройка по подразбиране: 5 секунди
- **ВРЕМЕ ПРОДУХВ.**: Времето за продухване определя обема на промивния агент, който се изпомпва през кюветата след всяко измерване. Това допълнително промиване може да бъде деактивирано.
  Настройка по подразбиране: изкл.
- **Н-ЛО ПРОДУХВ.**: Началото на продухването може да се стартира автоматично след процеса на измерването или ръчно. За ръчно тартиране на цикъла натиснете **ПРОДУХВАНЕ**, за да инициирате цикъла на продухването.
  Настройка по подразбиране: Авто

__Забележка:__ Бутонът __Н-ЛО ПРОДУХВ.:__ е активен само когато настройката на времето за продухване е ВКЛ.

3. Задайте необходимите настройки и натиснете **OK** за потвърждение.

Изпълнение на запазена програма

1. За достъп до изисквания тест натиснете **ЗАПАЗЕНИ ПРОГРАМИ**.
2. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.

   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяане, се извършва измерването на нулата.

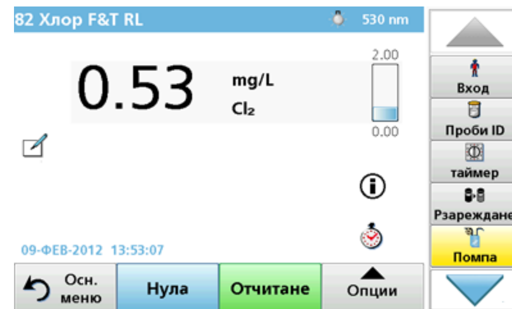
__Забележка:__ Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете __ОТМЯНА__, за да спрете операцията.

__Забележка:__ Ако в менюто Опции на помпа е активирано __Н-ЛО ПРОДУХВ.: АВТО__, след измерването промивният агент се подава автоматично.

Измерването на нулата се показва на дисплея.



Резултатът от измерването се показва на дисплея.



3. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.

Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

Забележка: *Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете* ***ОТМЯНА****, за да спрете операцията.*

Забележка: *Ако в менюто Опции на помпа е активирано* ***Н-ЛО ПРОДУХВ.: АВТО,*** *след измерването промивният агент се подава автоматично.*

Забележка: *Като промивен агент могат да бъдат използвани дейонизирана вода или следващата проба.*

За тестовете, изброени в Таблица 1, между отделните проби се изисква допълнително промиване на проточната кювета.

Таблица 1 Тестове, при които се изисква промиване с дейонизирана вода

Алуминий, алуминон	Хлорен диоксид, LR	Кобалт, PAN
Мед, порфирин	Твърдост, Calmagite	Манган, LR, PAN
Никел, PAN	Нитрат, MR	Нитрат, HR

Ако е правилно почистена, проточната кювета с две дължини на оптичния път, 1 inch/1 cm, може да бъде използвана и за определяне на азот по метода на Неслер и на TKN (общото количество азот по Киелдал). За тази цел, за почистване на кюветата поставете в нея няколко кристалчета натриев тиосулфат. Отмийте кристалчетата с дейонизирана вода.

Не е възможно използването на проточната клетка за тестовете, изброени в Таблица 2, тъй като могат да възникнат химични проблеми или други затруднения. За тези тестове използвайте кювета за пробите, специфицирана в инструкциите за съответните процедури.

Таблица 2 Тестове, за които проточната кювета не е подходяща

Алуминий ECR	Арсен	Барий	Бор, кармин
Цианурова киселина	Флуорид	Формалдехид	Олово, LeadTrak
Живак	Никел, Heptoxime	Нитрит, HR	PCB (полихлориран бифенил)
Феноли	Калий	Селен	Сребро
Суспендирани твърди вещества	Сулфат	TPH (общи нефтени въглеводороди)	Летливи киселини
Цинк	Повърхностноактивни вещества, анионни (детергенти)		

Проточната кювета може да се използва и за други тестове. Имайте предвид все пак, че проточната кювета изисва минимален обем на пробата 25 mL, за да е сигурно, че предишният разтвор е изцяло отмит от кюветата. Увеличете съответно обемите на реактивите и на пробата.

Извършване на измерване при една или множество дължини на вълната

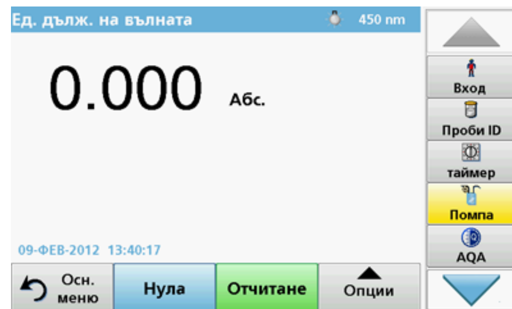
1. НатиснетеЕД. ДЪЛЖ. НА ВЪЛНАТА или МН. ДЪЛЖ. НА ВЪЛНИТЕ.
2. Натиснете **ОПЦИИ,**, за да зададете настройките за режима единична дължина на вълната/множество дължини на вълните.
3. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.

   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.

   ***Забележка:** Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете **ОТМЯНА**, за да спрете операцията.*

   ***Забележка:** Ако в менюто Опции на помпа е активирано **Н-ЛО ПРОДУХВ.: АВТО,** след измерването промивният агент се подава автоматично.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.



4. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.

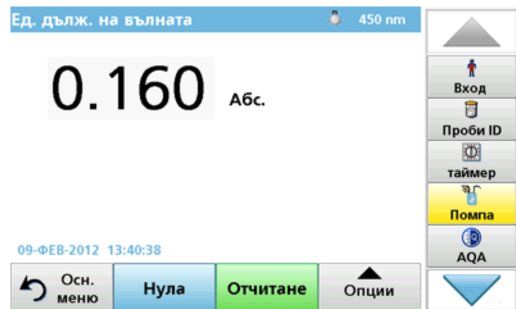
   Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   ***Забележка:** Оставащото време се показва на дисплея. Натиснете **ОТМЯНА**, за да спрете операцията.*

   ***Забележка:** Ако в менюто Опции на помпа е активирано **Н-ЛО ПРОДУХВ.: АВТО,** след измерването промивният агент се подава автоматично.*

   ***Забележка:** Като промивен агент могат да бъдат използвани дейонизирана вода или следващата проба.*

Резултатът от измерването се показва на дисплея.



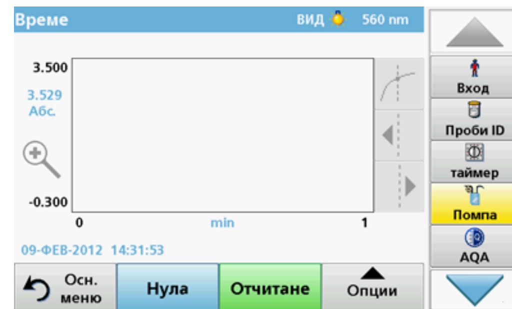
Проследяване на изменението на измерваната величина като функция на времето

1. Натиснете **ВРЕМЕ**.
2. Натиснете **ОПЦИИ,**, за да зададете настройките на режима за измерване като функция на времето.
3. Поставете захранващия маркуч в нулевия разтвор и натиснете **НУЛА**.

   Нулевият разтвор се подава в съответствие с избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването на нулата.

   Забележка: *Ако в менюто Опции на помпа е активирано* ***Н-ЛО ПРОДУХВ.: АВТО,*** *след измерването промивният агент се подава автоматично.*

   Измерването на нулата се показва на дисплея.



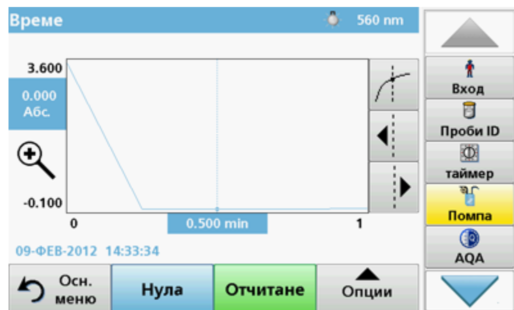
4. Поставете захранващия маркуч в разтвора на пробата и натиснете **ОТЧИТАНЕ**.

   Разтворът на пробата се подава от помпата в продължение на избраното време за напълване. След като изтече времето за утаяване, се извършва измерването.

   Измерването се извършва в съответствие с настройките за проследяване на измерваната величина като функци на времето. Бутоните **НУЛА/ОТЧИТАНЕ** се променят в **МАРК./ СТОП** по време на измерването. За прекъсване на измерването натиснете **СТОП**.

След изтичане на цялото време резултатите от измерването се показват на дисплея под формата на крива.

Забележка: *Ако в менюто Опции на помпа е активирано* ***Н-ЛО ПРОДУХВ.: АВТО,*** *след измерването промивният агент се подава автоматично.*



Поддръжка

Почистване

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квлифициран персонал.

ЗАБЕЛЕЖКА

Може да има остатъчна течност в маркучите. При смяна на маркучите или дейности по поддръжката винаги носет подходящо облекло и очила, за да предотвратите замърсяване на кожата или очите.

SIP 10

Почистете SIP 10 с влажна кърпа. Не използвайте разтворители (например ацетон).

Табла за съхранение (само при DR 6000)

Ако вече не Ви е необходима SIP 10 за текущите измервания, можете да съхранявате всички принадлежности на таблата:

- Капакът на отделението за кюветата и USB свързващият кабел отдясно на SIP 10
- Маркучите с фитингите и гуменият водач за маркучи зад SIP 10
- Проточната кювета в SIP 10

Проточна кювета

Промивайте проточната кювета с дейонизирана вода преди и след всяка серия от тестове.
Ако проточната кювета е силно замърсена, повторете цикъла на промиване няколко пъти.

Преди да приберете проточната кювета за съхранение, продухайте я няколко пъти с въздух, за да отстраните всички остатъци от течности. По време на тази процедура дръжте проточната кювета с конектора ИЗХОД надолу.

Проверете наблюдателните прозорчета на проточната кювета. Ако те са замърсени или замъглени, потопете проочната кювета в сапунен разтвор или в разредена киселина. След това изплакнете проточната кювета основно дейонизирана вода.

Почистване на маркучите

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от контакт с химикали. Запознайте се с необходимите процедури за безопасност и правилното боравее с химикалите, преди да започнете работа, и прочетете и спазвайте указанията във всички релевантни информационни листове за безопасност.

Почиствайте маркучите с дейонизирана вода след всяка серия от измервания.

Маркучите влизат в контакт с химикали и трябва да се заменят най-малко на 12 месеца.

Смяна на маркучите на помпата

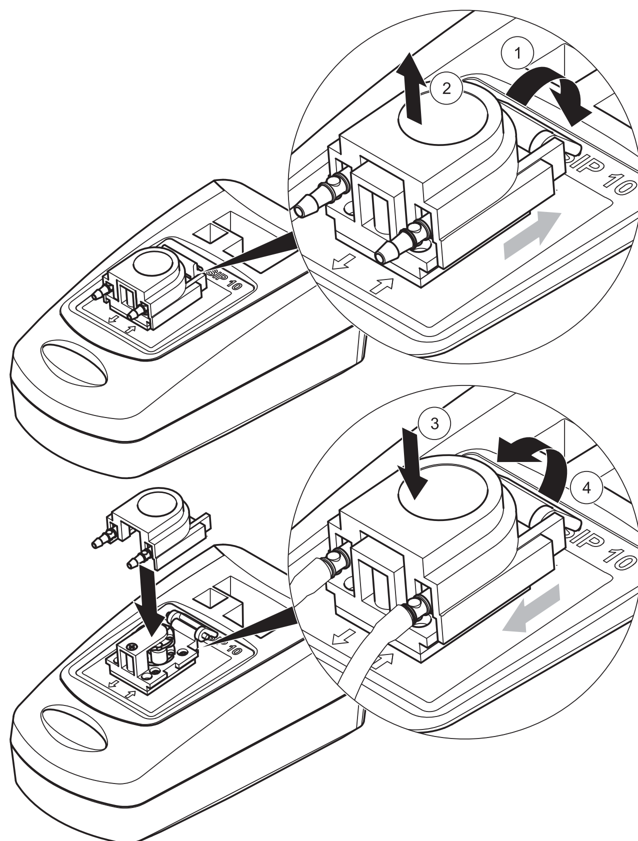
Маркучите на помпата са изложени на въздействието на механични натоварвания и химикали, затова трябва да се сменят на всеки 12 месеца.

1. Извършвайте продухването с въздух няколко пъти, за да отстраните всички остатъци от течност в системата.
2. Разединете USB кабела от фотометъра.
3. Отстранете свързващия маркуч и маркуча за изпразване от входния и изходния конектор на перисталтичната помпа.
4. Изтеглете назад лостчето зад перисталтичната помпа (Фигура 3 стъпка 1)

   Капакът на перисталтичната помпа ще се измести назад.
5. Вдигнете капака на перисталтичната помпа (Фигура 3 стъпка 2) и изхвърлете капака, маркучите на помпата и конекторите.
6. Позиционирайте на перисталтичната помпа новия капак с предварително монтираните маркучи на помпата и конктори.
7. Натиснете надолу капака на перисталтичната помпа и изтеглете напред лостчето зад перисталтичната помпа (Фигура 3 стъпки 3 и 4).

   Капакът на перисталтичната помпа ще се изтегли напред.
8. Свържете свързващия маркуч и маркуча за изпразване към входния и изходния конектор на перисталтичната помпа (за справка вижте Фигура 1 и Фигура 2).
9. Свържете USB кабела на SIP 10 към USB порта на фотометъра.

Фигура 3 Смяна на маркучите на помпата



Откриване и отстраняване на повреди

Съобщения за грешка

Евентуалните грешки на SIP 10 се показват от фотометъра.

Таблица 3 Съобщения за грешка

Показана грешка	Причина	Решение
Не е включен Sipper. Проверете кабела.	Връзката между SIP 10 и фотометъра е прекъсната.	Проверете USB кабела. Дължината на кабела не бива да надвишава 1 m (3,3 ft) и кабелът трябва да е свързан директно с фотометъра. Където е необходимо, отстранете други свързани уреди.
Проверете маркуча и sipper.	Маркучите на помпата не са поставени правилно.	Освободете капака и го позиционирайте отново. Ако е необходимо, включете помпата за кратко време преди преестването на лостчето, за да се уверите, че маркучът е правилно разположен около ролките.

Резервни части

Обозначение	№ за поръчка
Комплект помпен модул SIP 10 за DR 3900 с комплект маркучи и проточна кювета 1 inch/1 cm, EC	LQV157.99.10001
Комплект помпен модул SIP 10 за DR 6000 с табла, комплект маркучи и проточна кювета 1 inch/1 cm, EC	LQV157.99.20001
Комплект помпен модул SIP 10 за DR 6000 с табла, комплект маркучи и проточна кювета 1 cm от кварцово стъкло, EC	LQV157.99.30001
Помпен модул SIP 10; включително и маркучи за помпата, EC	LQV157.99.00001
USB кабел, тип AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Проточна кювета с две дължини на оптичния път, пластмаса, 1 inch/1 cm	LZV876
UV проточна кювета, кварцово стъкло, 1 cm	LZV510
Маркучи за помпата (Lagoprene®), предварително окомплектовани с капак и връзки	LZV877
Пълен комплект маркучи за DR 3900, включително маркучи Tygon, 1,70 m (5,6 ft), маркучи за помпата (Lagoprene, предварително окомплектовани с капак и връзки), адаптер за маркучи от неръждаема стомана	LZV875
Пълен комплект маркучи за DR 6000 и проточна кювета с две дължини на оптичния път, включително маркучи Tygon и Pharmed, маркуч за помпата (Lagoprene, предварително окомплектован с капак и връзки), адаптер за маркучи от неръждаема стомана	LZQ102
Пълен комплект маркучи за DR 6000 „приложение за питейна вода“, включително маркучи Pharmed, маркуч за помпата (Lagoprene, предварително окомплетован с капак и връзки), адаптер за маркучи от неръждаема стомана	LZQ100
Табла за съхранение	HTT057
Капак на отделението за кювети	LZQ105
Ръководство за потребителя, многоезично SIP 10, EC	DOC012.98.90328
Информация за маркучите Tygon, EO № 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Technická data

Podléhají změnám.

Provozní charakteristiky		
Cela		Průtoková cela se dvěma optickými drahami, 1 palec/1 cm, plastová
		Průtoková cela, 1 cm, křemenné sklo
Rozsah vlnových délek:	**Plast**	340–900 nm
	Křemenné sklo	190–900 nm
Objem pro vyplachování:		Minimálně 25 ml
Rychlost průtoku		1 ml/s
Rozhraní		USB typu A
Napájení		Prostřednictvím kabelu USB, 530 mA, 5 V
Požadavky na skladovací prostředí		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relativní vlhkosti (bez tvorby kondenzátu)
Požadavky na provozní prostředí		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relativní vlhkosti (bez tvorby kondenzátu)
Rozměry		120 × 85 × 200 mm
Hmotnost		0,5 kg
Stupeň krytí		IP 30

Všeobecné informace

Poznámky k bezpečnosti

Před vybalením, instalací nebo uvedením přístroje do provozu si přečtěte celý návod. Dbejte na všechna bezpečnostní upozornění a varování. Nedodržení může mít za následek vážné zranění obsluhy nebo poškození přístroje.

Bezpečnostní funkce zařízení mohou spolehlivě fungovat pouze za předpokladu, že se zařízení používá a instaluje pouze způsobem uvedeným v tomto návodu k použití.

Informace o rizicích v tomto návodu

NEBEZPEČÍ

Označuje potenciálně nebo bezprostředně nebezpečnou situaci, která v případě, že jí nezabráníte, vede k úmrtí nebo vážnému zranění.

VAROVÁNÍ

Označuje potenciálně nebo bezprostředně nebezpečnou situaci, která v případě, že jí nezabráníte, může vést k úmrtí nebo vážnému zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může způsobit drobné nebo méně závažné zranění.

POZNÁMKA

Označuje situaci, která v případě, že jí nezabráníte, může vést k poškození přístroje. Informace, které je třeba zvláště zdůraznit.

Poznámka: *Informace doplňující některé pasáže hlavního textu.*

Výstražné štítky

Dodržujte všechna označení a štítky připevněné k zařízení. Opomenutí tohoto úkonu může mít za následek zranění osoby nebo poškození přístroje.

	Tento symbol představuje výstražný trojúhelník. Dodržujte všechna bezpečnostní upozornění uvedená za tímto symbolem. Předejdete tak možným zraněním. Pokud je tento symbol umístěn na zařízení, odkazuje na informace v části návodu k obsluze věnované provozu a bezpečnosti.
	Tento symbol lze připevnit na kryt nebo bariéru v produktu. Upozorňuje na hrozící nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo na nebezpečí úmrtí v důsledku úrazu elektrickým proudem.
	Elektrická zařízení označená tímto symbolem nesmějí být od 12. srpna 2005 s celoevropskou platností likvidována v netříděném domovním nebo průmyslovém odpadu. Podle platných ustanovení (směrnice EU 2002/96/EC) musejí od tohoto data spotřebitelé v EU vracet stará elektrická zařízení výrobci k likvidaci. Tato služba je pro spotřebitele bezplatná. ***Poznámka:*** *Před vrácením nebo recyklací kontaktujte prosím výrobce nebo dodavatele zařízení, který vám poskytne pokyny ohledně vrácení vysloužilého zařízení, elektrického příslušenství dodaného výrobcem a všech drobných předmětů k řádné likvidaci.*

Chemická a biologická bezpečnost

VAROVÁNÍ

Chemické nebezpečí. Při manipulaci s chemikáliemi bez příslušné ochrany může dojít k vážnému poranění.

Při odpojování a výměně hadiček vždy používejte osobní ochranné vybavení v souladu s bezpečnostními listy pro tyto chemikálie.

UPOZORNĚNÍ

Chemické nebezpečí. Nepoužívejte průtokové cely v testech, které vyžadují použití organických rozpouštědel, například alkoholu, toluenu, chloroformu, trichloretanu nebo cyklohexanonu. Tato rozpouštědla mohou působit na plastové součásti průtokové cely, a mohou tak poškodit zařízení, případně může být uživatel vystaven působení těchto chemikálií.

Při normálním provozu tohoto zařízení bývá nutné používat zdraví nebezpečné chemické látky nebo biologicky škodlivé vzorky.

- Před manipulací s těmito látkami si prostudujte upozornění na nebezpečí a bezpečnostní informace vytištěné na zásobnících s originálním roztokem i v bezpečnostním datovém listu.
- Likvidujte všechny spotřebované roztoky v souladu s předpisy a zákony v dané zemi.
- Zvolte takové ochranné pomůcky, které odpovídají koncentraci a množství nebezpečné látky na příslušném pracovišti.
- Celu a hadičky po použití vždy vypláchněte deionizovanou vodou.

Celkový přehled výrobku

Modul SIP 10 Sipper je volitelné příslušenství spektrofotometru DR 3900 a DR 6000. Přesnost měření je větší při práci se SIP 10. Pro slepé stanovení i měření jsou zachovány stejné optické vlastnosti. Všechny testovací roztoky procházejí celou a jsou odstraněny veškeré chyby způsobené optickými rozdíly mezi různými celami. Peristaltické čerpadlo čerpá konstantní množství tekutiny do průtokové cely.

Rozsah dodávky pro DR 3900

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní. Pokud některá součást chybí nebo je poškozená, ihned se obraťte na výrobce nebo distributora.

- Modul SIP 10 Sipper s předem sestavenými hadičkami čerpadla
- Průtoková cela s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm
- Spojovací kabel USB
- Hadička Tygon®, 1,70 m (5,6 stop)
- Adaptér hadičky z nerezové oceli
- Vícejazyčný návod k obsluze

Rozsah dodávky pro DR 6000

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní. Pokud některá součást chybí nebo je poškozená, ihned se obraťte na výrobce nebo distributora.

- Modul SIP 10 Sipper s předem sestavenými hadičkami čerpadla
- Průtoková cela podle objednané varianty:
  - Průtoková cela s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm, plastová
  - Průtoková cela, 1 cm, křemenné sklo
- Spojovací kabel USB
- Sada hadiček:
  - 2× Hadičky Tygon s objímkou
  - Hadička Tygon
  - 2× Hadičky Pharmed® s objímkou
  - Pryžový usměrňovač hadiček
- Nerezový adaptér hadičky
- Kryt kyvetového prostoru
- Podložka pro uložení
- Vícejazyčný návod k obsluze

Instalace

POZNÁMKA

Dbejte, aby se hadičky neohýbaly.
Pravidelně kontrolujte hladinu v nádobě na odpad.

POZNÁMKA

V hadičkách může být zbytkové množství tekutiny. Při výměně hadiček nebo provádění údržby vždy používejte vhodné ochranné oděvy a brýle, aby se zabránilo potřísnění pokožky nebo očí.

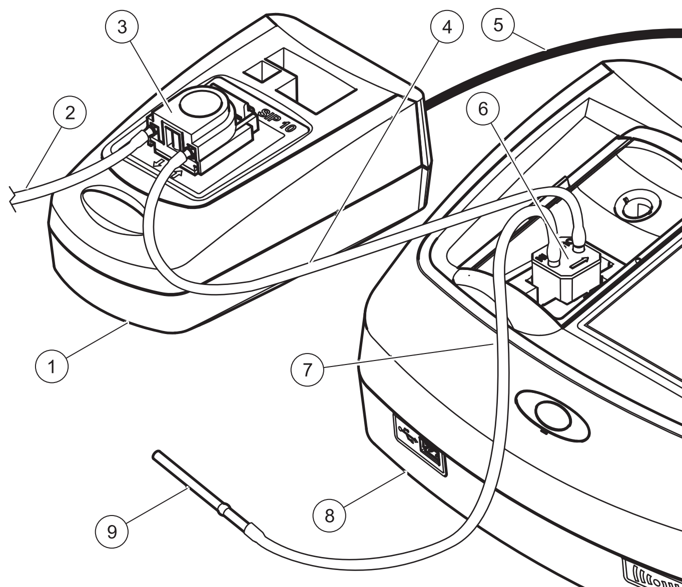
POZNÁMKA

Připojte zařízení přímo k fotometru pomocí kabelu USB.
Nepoužívejte připojení pomocí rozbočovače USB.

Instalace produktu DR 3900

1. Na levou stranu fotometru umístěte modul SIP 10.
2. Průtokovou celu čistěte hadříkem, který nepouští vlákna.
3. Umístěte průtokovou celu do kyvetového prostoru fotometru podle požadované délky dráhy.
4. Jako zásobovací hadičku uřízněte kus hadičky o délce max. 40 cm (1,3 stopy).
5. Jeden konec zásobovací hadičky zapojte do spoje IN průtokové cely.
6. Druhý konec zásobovací hadičky připojte k adaptéru hadičky z nerezové oceli a vše vložte do nádoby se slepým stanovením/ vzorkem.
7. Uřízněte kousek hadičky o délce přibližně 30 cm (1 stopa) jako spojovací hadičku.
8. Spojovací hadičku připojte ke vnějšímu spoji průtokové cely OUT a vstupnímu připojení peristaltického čerpadla.
9. Zbývající část hadičky použijte jako odpadní hadičku a jeden její konec připojte k výstupu peristaltického čerpadla.
10. Druhý konec odpadní hadičky umístěte do vhodné odpadní nádoby.
11. Připojte kabel USB modulu SIP 10 k portu USB na fotometru.

Obrázek 1 Úplná instalace SIP 10 a DR 3900



1	Modul SIP 10 Sipper	6	Průtoková cela
2	Odpadní hadička	7	Zásobovací hadička
3	Peristaltické čerpadlo	8	Fotometr
4	Spojovací hadička	9	Adaptér hadičky z nerezové oceli
5	Kabel USB		

Instalace produktu DR 6000

1. Umístěte SIP 10 na úložnou podložku nalevo od fotometru.
2. Otevřete kryt kyvetového prostoru až k zarážce.
3. Zatlačte pryžový usměrňovač hadiček do drážky vlevo nahoře v kyvetovém prostoru.
4. Přitlačte dvě hadičky Pharmed s volnými konci na obě přípojky průtokové cely.
5. Průtokovou celu očistěte hadříkem, který nepouští vlákna.
6. Umístěte průtokovou celu do kyvetového prostoru fotometru podle požadované délky dráhy.
7. Zatlačte hadičku Pharmed s připojením k přípojce IN (Dovnitř) průtokové cely do spodního žlábku v usměrňovači hadiček.
8. Zatlačte hadičku Pharmed s připojením k přípojce OUT (Ven) průtokové cely do horního žlábku v usměrňovači hadiček.

   Poznámka: *Dbejte, aby hadičky spolehlivě držely v usměrňovači a nebyly stlačeny.*

   Konce objímek obou hadiček Pharmed nyní vyčnívají z boku fotometru.
9. Nainstalujte kryt kyvetového prostoru od pravého dolního rohu. Zavřete kryt.
10. Připojte konec s objímkou dolní hadičky Pharmed ke straně s objímkou hadičky Tygon.

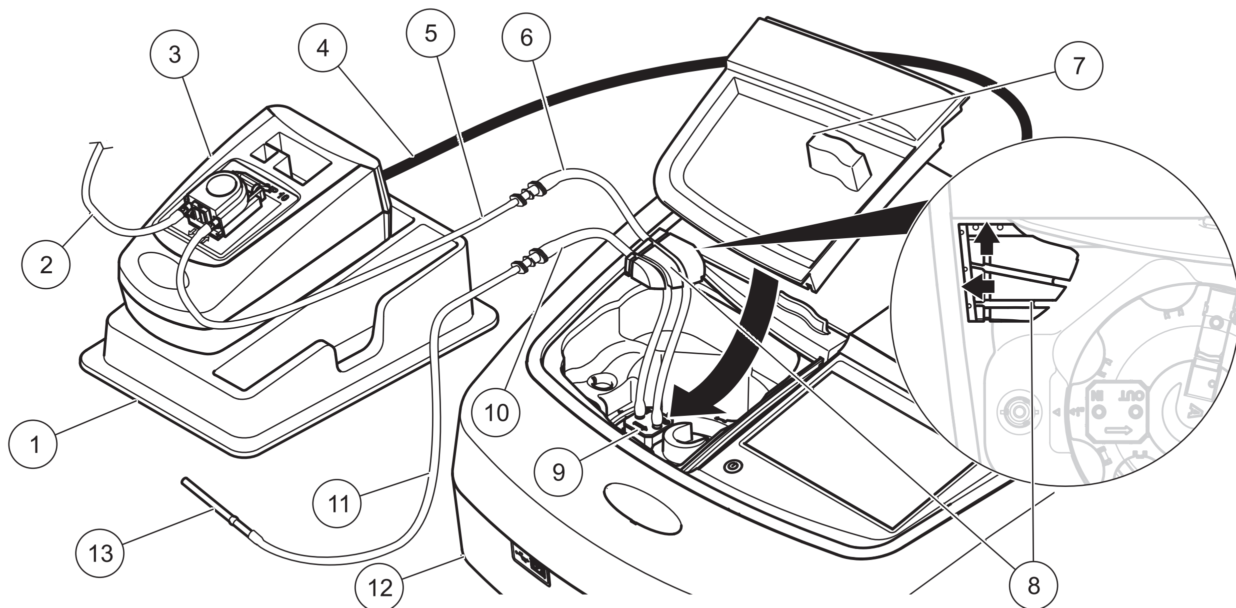
    Tato hadička je zásobovací.
11. Druhý konec zásobovací hadičky připojte k adaptéru hadičky z nerezové oceli a vše vložte do nádoby se slepým stanovením/vzorkem.
12. Připojte konec s objímkou horní hadičky Pharmed ke konci s objímkou druhé hadičky Tygon.

    Tato hadička je spojovací.
13. Připojte druhý konec této spojovací hadičky ke vstupní přípojce peristaltického čerpadla.
14. Připojte jeden konec hadičky Tygon (bez objímky) k výstupní přípojce peristaltického čerpadla.

    Tato hadička je odpadní.
15. Druhý konec odpadní hadičky umístěte do vhodné odpadní nádoby.
16. Připojte kabel USB modulu SIP 10 k portu USB na fotometru.

Poznámka: *Optimalizujte čerpaný objem v systému zkrácením zásobovací hadičky a spojovací hadičky v maximální možné míře.*

Obrázek 2 Úplná instalace SIP 10 a DR 6000



1	Modul SIP 10 Sipper na úložné podložce	**8**	Pryžový usměrňovač hadiček
2	Odpadní hadička: Hadička Tygon (bez objímky)	**9**	Průtoková cela
3	Peristaltické čerpadlo	**10**	Zásobovací hadička: Hadička Pharmed s objímkou
4	Kabel USB	**11**	Zásobovací hadička: Hadička Tygon s objímkou
5	Spojovací hadička: Hadička Tygon s objímkou	**12**	Fotometr
6	Spojovací hadička: Hadička Pharmed s objímkou	**13**	Nerezový adaptér hadičky
7	Kryt přihrádky na cely		

Provoz

Instalace modulu SIP 10

Když je modul SIP 10 připojen k fotometru, na nástrojové liště se zobrazí další tlačítko **SIPPER MODUL**.

1. Stiskněte tlačítko **SIPPER MODUL** na nástrojové liště.

   Otevře se nabídka možností Sipper.

2. Stisknutím tlačítka **ON** (Zapnuto) můžete změnit nastavení cyklu modulu Sipper.



- **SIP TIME** (ČAS SÁNÍ): Tato hodnota určuje objem vzorku čerpaný skrz celu.
  Chcete-li mít jistotu, že v průtokové cele s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm, vyčkejte alespoň 25 sekund.
  Výchozí nastavení: 25 sekund Průtoková rychlost je 1 ml/s.

Poznámka: *Při použití jiných průtokových cel je nutné čas sání (SIP) určit individuálně. Jednou metodou určení je použití dvou roztoků s různou koncentrací a průběžné měření absorbance.*

- **SETTLE TIME** (ČAS USTÁLENÍ): Čas ustálení definuje délku trvání fáze nečinnosti mezi procesem čerpání a měření. Během této doby mohou unikat bublinky vzduchu vytvořené při sání a může ustat turbulence vzorku.
  Výchozí nastavení: 5 sekund
- **PURGE TIME (DOBA PROMYTÍ)**: Doba promytí určuje objem promývací látky, která je po každém měření do cely napumpována. Toto dodatečné promytí lze deaktivovat.
  Výchozí nastavení: vypnuto
- **PURGE START** (ZAČÁTEK PROMYTÍ): Začátek promytí se může spustit automaticky po měření nebo jej lze spustit ručně. Chcete-li cyklus spustit ručně, stisknutím tlačítka **PURGE** (PROMYTÍ) spusťte cyklus promytí.
  Výchozí nastavení: automaticky

Poznámka: *Tlačítko **PURGE START** (ZAČÁTEK PROMYTÍ) je aktivní, pouze když je zapnuta doba promytí.*

3. Nakonfigurujte požadované nastavení a potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Spuštění uloženého programu

1. Pomocí možnosti **STORED PROGRAMS** (ULOŽENÉ PROGRAMY) přejděte na požadovaný test.
2. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **ZERO** (NULA).

   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Stisknutím tlačítka **CANCEL** (Zrušit) operaci ukončete.*

   Poznámka: *Pokud byla v nabídce možností modulu Sipper nastavena hodnota **PURGE START: AUTO** (ZAČÁTEK PROMYTÍ: AUTOMATICKY), promývací látka se nasaje automaticky po měření.*

Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.



3. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **READ** (NAČÍTAT).

   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Stisknutím tlačítka* ***CANCEL*** *(Zrušit) operaci ukončete.*

   Poznámka: *Pokud byla v nabídce možností modulu Sipper nastavena hodnota* ***PURGE START: AUTO*** *(ZAČÁTEK PROMYTÍ: AUTOMATICKY), promývací látka se nasaje automaticky po měření.*

   Poznámka: *Jako promývací látku lze použít deionizovanou vodu nebo další vzorek.*

Na displeji se zobrazuje výsledek měření.



V případě testů uvedených v Tabulka 1 je mezi vzorky nutný dodatečný promývací cyklus průtokové cely deionizovanou vodou.

Tabulka 1 Testy, pro které se vyžaduje promytí deionizovanou vodou

Hliník, Aluminon	Chlordioxid, LR	Kobalt, PAN
Měď, Porfyrin	Tvrdost, Kalmagit	Mangan, LR, PAN
Nikl, PAN	Dusičnany, MR	Dusičnany, HR

Je-li průtoková cela s dvojitou délkou dráhy, 1 palec/1 cm správně vyčištěná, lze ji také použít pro Nesslerovu metodu pro dusík a celkový Kjeldahlův dusík. Nasypte do cely několik krystalů thiosíranu sodného, aby se vyčistila. Krystaly vypláchněte deionizovanou vodou.

Pro testy uvedené v Tabulka 2 není možné použít průtokovou celu, protože může dojít k nežádoucímu působení chemikálií nebo se mohou vyskytnout jiné komplikace. Pro tyto testy použijte celu na vzorky uvedenou v postupu.

Tabulka 2 Testy, pro které není průtoková cela vhodná

Hliník ECR	Arzén	Barium	Bor, karmín
Kyselina kyanurová	Fluorid	Formaldehyd	Olovo, LeadTrak
Rtuť	Nickl, Heptoxim	Dusitany, HR	PCB
Fenoly	Draslík	Selen	Stříbro
Nerozpuštěné látky	Sírany	TPH	Těkavé kyseliny
Zinek	Tenzidy, anioaktivní (detergenty)		

Průtokovou celu je možné použít také pro jiné testy. Je však třeba mít na paměti, že průtoková cela vyžaduje minimální objem vzorku 25 ml, aby bylo jisté, že se předchozí vzorek z cely zcela vypláchne. Odpovídajícím způsobem zvyšte objem reagencie a vzorku.

Měření při jedné nebo vícenásobné vlnové délce

1. Vyberte možnost **SINGLE WAVELENGTH** (Jedna vlnová délka) nebo **MULTI-WAVELENGTH** (Vícenásobná vlnová délka).
2. Stisknutím tlačítka **OPTIONS** (MOŽNOSTI) upravte nastavení v režimu jedné nebo vícenásobné vlnové délky.
3. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **ZERO** (NULA).

   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Stisknutím tlačítka **CANCEL** (Zrušit) operaci ukončete.*

   Poznámka: *Pokud byla v nabídce možností modulu Sipper nastavena hodnota **PURGE START: AUTO** (ZAČÁTEK PROMYTÍ: AUTOMATICKY), promývací látka se nasaje automaticky po měření.*

   Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.



4. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **READ** (NAČÍTAT).

   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Poznámka: *Na displeji se zobrazuje zbývající doba. Stisknutím tlačítka **CANCEL** (Zrušit) operaci ukončete.*

   Poznámka: *Pokud byla v nabídce možností modulu Sipper nastavena hodnota **PURGE START: AUTO** (ZAČÁTEK PROMYTÍ: AUTOMATICKY), promývací látka se nasaje automaticky po měření.*

   Poznámka: *Jako promývací látku lze použít deionizovanou vodu nebo další vzorek.*

Na displeji se zobrazuje výsledek měření.



Měření časového průběhu

1. Vyberte možnost **TIME COURSE** (Časový průběh).
2. Stisknutím tlačítka **OPTIONS** upravte nastavení v režimu časového průběhu.
3. Umístěte zásobovací hadičku do slepého vzorku a stiskněte tlačítko **ZERO** (NULA).

   Slepý roztok se nasaje podle zvolené doby sání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření slepého vzorku.

   Poznámka: *Pokud byla v nabídce možností modulu Sipper nastavena hodnota* ***PURGE START: AUTO*** *(ZAČÁTEK PROMYTÍ: AUTOMATICKY), promývací látka se nasaje automaticky po měření.*

Na displeji se zobrazuje měření slepého vzorku.



4. Umístěte zásobovací hadičku do roztoku vzorku a stiskněte tlačítko **READ** (NAČÍTAT).

   Roztok vzorku se nasaje během vybrané doby nasávání. Po uplynutí stanovené doby je provedeno měření vzorku.

   Měření se provede v souladu s nastavením časového průběhu. Tlačítko **ZERO/READ** (Nulovat/Načítat) se během časového průběhu změní na **MARK/STOP** (Označit/zastavit). Chcete-li proces měření ukončit, stiskněte tlačítko **STOP**.

Po uplynutí celé nastavené doby se měření na displeji zobrazí v podobě křivky.

Poznámka: *Pokud byla v nabídce možností modulu Sipper nastavena hodnota* ***PURGE START: AUTO*** *(ZAČÁTEK PROMYTÍ: AUTOMATICKY), promývací látka se nasaje automaticky po měření.*



Údržba

Čištění

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění osob. Činnosti uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný odborný personál.

POZNÁMKA

V hadičkách může zbývat tekutina. Při výměně hadiček nebo provádění údržby vždy používejte vhodné ochranné oděvy a brýle, aby se zabránilo potřísnění pokožky nebo očí.

SIP 10

Modul SIP 10 čistěte navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte žádný typ rozpouštědla (například aceton).

Podložka pro uložení (pouze pro DR 6000)

Pokud už pro aktuální měření nepotřebujete modul SIP 10, můžete všechna příslušenství uložit na podložku:

- Kryt kyvetového prostoru a připojovací kabel USB napravo od modulu SIP 10
- Připojené hadičky a pryžový usměrňovač hadiček za modul SIP 10
- Průtoková cela v modulu SIP 10

Průtoková cela

Průtokovou celu vypláchněte před a po každé sérii testů deionizovanou vodou.
Pokud je průtoková cela silně znečištěná, proces promytí několikrát opakujte.

Před skladováním průtokové cely několikrát opakujte proces promytí vzduchem, aby se odstranila zbytková tekutina. Průtokovou celu přitom držte výstupním koncem nakloněným směrem dolů.

Zkontrolujte sledovací okénka průtokové cely. Pokud jsou znečištěná nebo zamlžená, ponořte průtokovou celu do mýdlového roztoku nebo do zředěné kyseliny. Pak průtokovou celu důkladně vypláchněte deionizovanou vodou.

Čištění hadiček

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí expozice chemikáliím. Seznamte se s nezbytnými bezpečnostními postupy a správnou manipulací s chemikáliemi ještě předtím, než začnete pracovat, a prostudujte si a dodržujte všechny relevantní bezpečnostní listy.

Po každé sérii měření vyčistěte hadičky deionizovanou vodou.

Hadičky jsou vystaveny působení chemikálií a je nutné je vyměnit minimálně jednou za 12 měsíců.

Výměna hadiček čerpadla

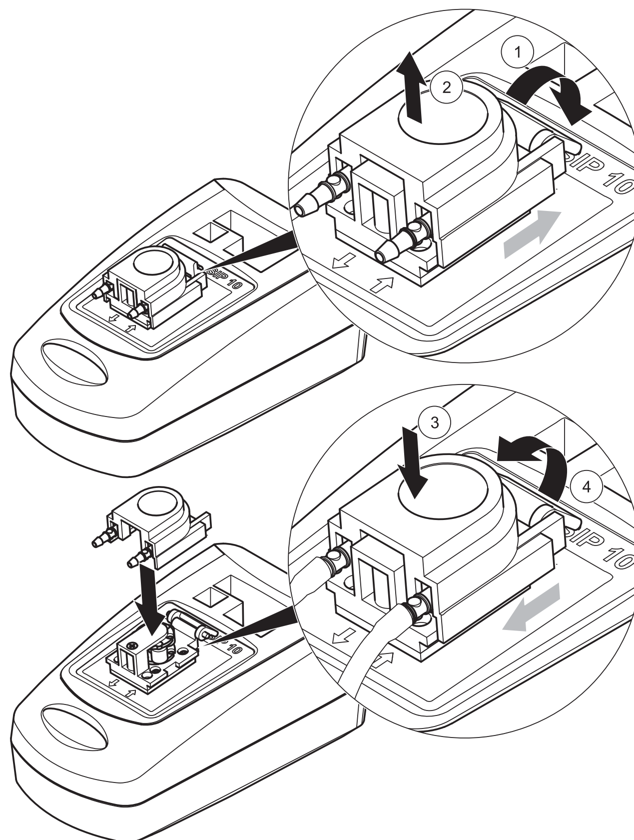
Hadičky čerpadla jsou vystaveny mechanickému zatížení a působení chemikálií a je nutné je vyměnit minimální jednou za 12 měsíců.

1. Několikrát opakujte cyklus promytí vzduchem, aby se ze systému odstranily zbytkové tekutiny.
2. Odpojte kabel USB od fotometru.
3. Vyjměte spojovací hadičku a odpojte hadičku od vstupního a výstupního spoje na peristaltickém čerpadlu.
4. Nakloňte zpět páčku za peristaltickým čerpadlem (Obrázek 3 krok 1)

   Kryt peristaltického čerpadla se posune dozadu.
5. Zvedněte kryt peristaltického čerpadla (Obrázek 3 krok 2) a zlikvidujte kryt, hadičky a spoje čerpadla.
6. Nasaďte nový kryt s předem nasazenými hadičkami a spoji pumpy na peristaltické čerpadlo.
7. Zatlačte dolů páčku na peristaltickém čerpadle a nakloňte páčku za čerpadlem (Obrázek 3 kroky 3 a 4).

   Kryt peristaltického čerpadla se posune dopředu.
8. Nasaďte spojovací hadičku a odpojte hadičku od vstupního a výstupního spoje na peristaltickém čerpadle (viz Obrázek 1 a Obrázek 2).
9. Připojte kabel USB modulu SIP10 k portu USB na fotometru.

Obrázek 3 Výměna hadičky čerpadla



Řešení potíží

Hlášení o poruchách

Fotometr zobrazuje možné chyby modulu SIP 10.

Tabulka 3 Hlášení o poruchách

Zobrazené chyby	Příčina	Rozlišení
Modul Sipper není připojen. Zkontrolujte kabely.	Spojení mezi modulem SIP 10 a fotometrem je přerušeno.	Zkontrolujte kabel USB. Délka kabelu nesmí překročit 1 m (3,3 st) a kabel musí být připojen přímo k fotometru. Je-li to nutné, odpojte všechna ostatní připojená zařízení.
Zkontrolujte sací modul a hadičku.	Hadička čerpadla není správně vložená.	Uvolněte a znovu nasaďte kryt. Pokud je třeba, krátce spusťte pumpu před pohybem páčkou tak, aby byla hadička správně umístěna kolem válečků.

Náhradní díly

Název	Objednávka č.
Sada modulu SIP 3900 Sipper pro DR 3900 doplněná sadou hadiček a průtokovou celou o velikosti 1 palec/1 cm, EU	LQV157.99.10001
Sada modulu SIP 10 Sipper pro DR 6000 doplněná podložkou, sadou hadiček a průtokovou celou o velikosti 1 palec/1 cm, EU	LQV157.99.20001
Sada modulu SIP 10 Sipper pro DR 6000 doplněná podložkou, sadou hadiček a průtokovou celou z křemenného skla o velikosti 1 cm, EU	LQV157.99.30001
Modul SIP 10 Sipper včetně hadiček čerpadla, EU	LQV157.99.00001
Kabel USB, typ AB 1 m (3,3 stopy)	LZQ104
Průtoková cela s dvojitou délkou dráhy, plastová, 1 palec/ 1 cm	LZV876
Průtoková cela UV, křemenné sklo, 1 cm	LZV510
Hadičky čerpadla (Lagoprene®) předem sestavené s krytem a spoji	LZV877
Kompletní sada hadiček pro DR 3900 včetně hadičky Tygon, 1,70 m (5,6 stopy), hadičky čerpadla (Lagoprene předinstalovaná s krytem a spoji) a adaptéru hadičky z nerezové oceli	LZV875
Kompletní sada hadiček pro DR 6000 a průtokovou celu s dvojitou délkou dráhy včetně hadičky Tygon a hadičky Pharmed, hadičky čerpadla (Lagoprene předinstalovaná s krytem a spoji) a adaptéru hadičky z nerezové oceli	LZQ102
Kompletní sada hadiček k „aplikaci pro pitnou vodu“ DR 6000 včetně hadičky Pharmed, hadičky čerpadla (Lagoprene předinstalovaná s krytem a spoji) a adaptéru hadičky z nerezové oceli	LZQ100
Podložka pro uložení	HTT057
Kryt přihrádky na cely	LZQ105
Návod k obsluze, vícejazyčný manuál SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Informace o hadičkách, EC č. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Tekniske data

Emner, der skal ændres.

Specifikationer for ydeevne		
Kuvette		Gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, 1 "/1 cm, plastik
		Gennemløbskuvette, 1 cm, kvartsglas
Bølgelængdeinterval	**Plastik**	340 - 900 nm
	Kvartsglas	190 - 900 nm
Rensevolumen		Minimum 25 ml
Gennemløbshastighed		1 ml/sekund
Interface		USB-type A
Strømforsyning		Via USB-kabel, 530 mA, 5 V
Krav til opbevaring		–10 - 60 °C (14 - 140 °F), 85 % relativ fugtighed (uden kondensdannelse)
Krav til driftsmiljø		10 - 40 °C (50 - 104 °F), 80 % relativ fugtighed (uden kondensdannelse)
Dimensioner		120 × 85 × 200 mm
Vægt		0,5 kg
Kabinettets beskyttelsesklasse		IP30

Generelle oplysninger

Sikkerhedsbemærkninger

Læs hele vejledningen, før udstyret pakkes ud, installeres og tages i brug. Følg alle fare- og advarselsbemærkninger. Hvis de ikke følges, kan det medføre alvorlig personskade for operatøren eller beskadigelse af enheden.

Sørg for, at enhedens sikkerhedsfunktioner ikke bliver beskadigede. Denne enhed må ikke anvendes eller installeres på nogen måde, der ikke stemmer overens med denne brugervejledning.

Farebemærkninger i denne vejledning

FARE

Angiver en potentiel eller forestående farlig situation, der medfører dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.

ADVARSEL

Angiver en potentiel eller forestående farlig situation, der kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.

FORSIGTIG

Angiver en mulig farlig situation, der kan medføre mindre eller moderat personskade.

BEMÆRK

Angiver en situation, der kan medføre skade på enheden, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

Bemærk: *Oplysninger, der supplerer hovedteksten.*

Advarselsmærkater

Følg alle mærker og etiketter, der sidder på enheden. Undladelse heraf kan medføre personskade eller beskadigelse af enheden.

	Dette symbol er en advarselstrekant. Følg alle sikkerhedsbemærkninger, som følger dette symbol, for at undgå mulig personskade. Hvis dette symbol er placeret på enheden, henviser det til oplysninger i betjenings- og/eller sikkerhedsanvisningerne i brugervejledningen.
	Dette symbol kan forefindes på et kabinet eller en spærremekanisme i selve produktet og angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. samme.
	Elektrisk udstyr, som er mærket med dette symbol, må fra 12. august 2005 ikke længere bortskaffes i usorteret husholdnings- eller industriaffald. Ifølge de gældende bestemmelser (EU-direktiv 2002/96/EC) skal forbrugere i EU herefter returnere gamle elektriske enheder til producenten med henblik på bortskaffelse. Dette er gratis for forbrugeren. ***Bemærk:** I forbindelse med returnering til genbrug skal du kontakte producenten eller leverandøren af udstyret for at få anvisninger i, hvordan udtjent udstyr, elektrisk tilbehør, der er leveret af producenten, og alle hjælpekomponenter bortskaffes korrekt.*

Kemisk og biologisk sikkerhed

ADVARSEL

Kemisk fare. Kemikalier kan forårsage alvorlig personskade, hvis de håndteres uden den relevante beskyttelse.

Benyt altid personligt beskyttelsesudstyr til at afmontere og udskifte rør i overensstemmelse med de sikkerhedsdatablade, der gælder for disse kemikalier.

FORSIGTIG

Kemisk fare. Benyt aldrig gennemløbsceller i prøver, hvortil der skal anvendes organiske opløsningsmidler såsom alkohol, toluen, kloroform, trichlorethan eller cyclo-hexanon. Det er muligt, at disse opløsningsmidler kan angribe plastikkomponenterne i gennemløbscellen og dermed forårsage skade på enheden og eksponere brugeren for kemiske stoffer.

Ved almindelig brug af enheden, kan der være behov for at anvende sundhedsfarlige kemikalier eller biologisk skadelige prøver.

- Før håndtering af sådanne stoffer, skal du læse alle farebemærkninger og sikkerhedsoplysninger på originalopløsningens beholder og på sikkerhedsdatabladet.
- Bortskaf alle opbrugte opløsninger i henhold til de nationale bestemmelser og love.
- Vælg type af beskyttelsesudstyr svarende til koncentrationen og mængden af det farlige stof på den relevante arbejdsplads.
- Rens altid kuvetten og rørene grundigt efter brug med afioniseret vand.

Produktoversigt

SIP 10 SIPPER-modulet er et valgfrit tilbehør til DR 3900- og DR 6000-spektrofotometeret. Målingens nøjagtighed forbedres ved at bruge SIP 10. Der gælder de samme optiske egenskaber for både nulpunktskompensation og målingerne. Alle testopløsninger løber gennem en kuvette, og fejl på grund af optiske forskelle mellem forskellige kuvetter elimineres. En peristaltisk pumpe pumper en konstant mængde væske gennem gennemløbskuvetten (Pour-Thru Cell).

Produktindhold for DR 3900

Kontroller, at leverancen er komplet. Hvis noget mangler eller er beskadiget, skal du kontakte producenten eller forhandleren med det samme.

- SIP 10 SIPPER-modul, formonteret pumpeslange
- Gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, 1 "/1 cm
- USB-tilslutningskabel
- Tygon®-slange, 1,70 m (5,6 ft)
- Adapter til rustfrit stålrør
- Brugervejledning, flersproget

Produktindhold for DR 6000

Kontroller, at ordren er komplet. Hvis noget mangler eller er beskadiget, skal du kontakte producenten eller forhandleren med det samme.

- SIP 10 SIPPER-modul, formonteret pumpeslange
- Gennemløbskuvette ifølge ordrevariant:
  - Gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, 1 "/1 cm, plastik
  - Gennemløbskuvette, 1 cm, kvartsglas
- USB-tilslutningskabel
- Slangesæt består af
  - 2× Tygon-slange med monteringsdel
  - Tygon-slange
  - 2× Pharmed®-slanger med monteringsdel
  - Gummislangestyr
- Adapter til rustfrit stålrør
- Dæksel til kuvetterum
- Bakke til opbevaring
- Brugervejledning, flersproget

Installation

BEMÆRK

Kontroller, at slangerne ikke er bøjede.
Kontroller påfyldningsniveauet for spildbeholderen regelmæssigt.

BEMÆRK

Der kan være restvæske i slangerne. Benyt altid passende beskyttelsesbeklædning og -briller ved udskiftning af slangerne eller ved vedligeholdelsesarbejde med henblik på at forhindre kontakt med huden eller øjnene.

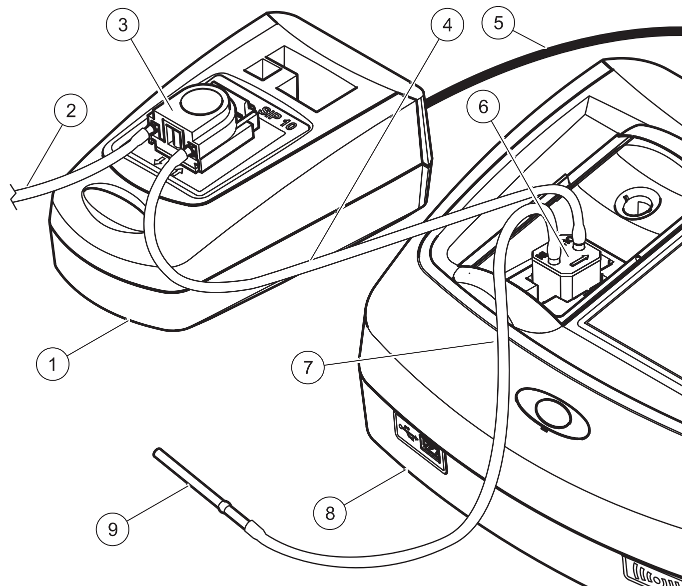
BEMÆRK

Tilslut enheden direkte til fotometeret via USB-kablet.
Undgå at bruge USB-hubforbindelse.

Installation af DR 3900

1. Placer SIP 10 til venstre for fotometeret.
2. Rens gennemløbskuvetten med en fnugfri klud.
3. Placer gennemløbskuvetten i kuvetterummet på fotometeret iht. den krævede stilængde.
4. Skær et stykke slange af på maksimalt 40 cm (1,3 ft) til tilførselsslangen.
5. Tilslut den ene ende af tilførselsslangen til IN-tilslutningen på gennemløbskuvetten.
6. Tilslut den anden ende af tilførselsslangen til adapteren til det rustfrie stålrør, og placer denne i nulopløsnings-/prøvebeholderen.
7. Skær et stykke slange af på ca. 30 cm (1 ft) til tilslutningsslangen.
8. Tilslut tilslutningsslangen på OUT-tilslutningen på gennemløbskuvetten og indgangen på den peristaltiske pumpe.
9. Brug det resterende stykke slange som udløbsslange, og tilslut den ene ende til udgangen på den peristaltiske pumpe.
10. Placer den anden ende af udløbsslangen i en egnet spildbeholder.
11. Tilslut SIP 10-modulets USB-kabel til en USB-port på fotometeret.

Figur 1 SIP 10 og DR 3900 fuldt monteret



1	SIP 10 SIPPER-modul	6	Gennemløbskuvette
2	Udløbsslange	7	Tilførselsslange
3	Peristaltisk pumpe	8	Fotometer
4	Tilslutningsslange	9	Adapter til rustfrit stålrør
5	USB-kabel		

Installation af DR 6000

1. Placer SIP 10 på opbevaringsbakken til venstre for fotometeret.
2. Åbn kuvetterum dækslet så langt det kan komme.
3. Skub gummislangestyret ind i rillen øverst til venstre i kuvetterummet.
4. Skub de to Pharmed-slangers frie ender på begge tilslutninger på gennemløbskuvetten.
5. Rens gennemløbskuvetten med en fnugfri klud.
6. Placer gennemløbskuvetten i cellerummet på fotometeret iht. den krævede stilængde.
7. Skub Pharmed-slangen, som er tilsluttet IN-tilslutningen på gennemløbskuvetten, ind i det nederste styr på slangestyret.
8. Skub Pharmed-slangen, som er tilsluttet OUT-tilslutningen på gennemløbskuvetten, ind i det øverste styr på slangestyret.

   Bemærk: *Kontroller, at slangerne sidder korrekt i styret, så de ikke bliver klemt.*

   Monteringsenderne på de to Pharmed-slanger stikker nu ud af siden på fotometeret.
9. Monter kuvetterumdækslet, idet du begynder nederst til højre. Luk låget.
10. Tilslut monteringsenheden på den nederste Pharmed-slange til den ene Tygon-slanges monteringsende.

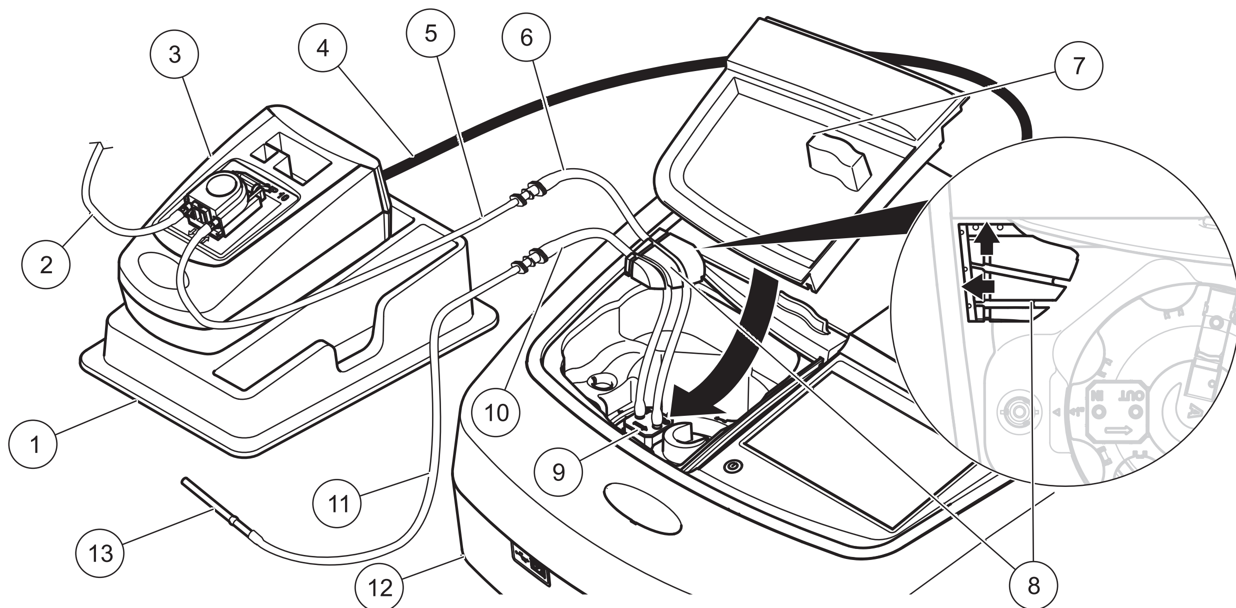
    Dette er tilførselsslangen.
11. Tilslut den anden ende af tilførselsslangen til adapteren til det rustfrie stålrør, og placer denne i nulopløsnings-/prøvebeholderen.
12. Tilslut monteringsenden på den øverste Pharmed-slange til den anden Tygo-slanges monteringsende.

    Dette er tilslutningsslangen.
13. Tilslut den anden ende af tilslutningsslangen til indgangen på den peristaltiske pumpe.
14. Tilslut den ene ende af Tygon-slangen (uden monteringsdel) til udgangen på den peristaltiske pumpe.

    Dette er udløbsslangen.
15. Placer den anden ende af udløbsslangen i en egnet spildbeholder.
16. Tilslut SIP 10-modulets USB-kabel til en USB-port på fotometeret.

Bemærk: *Afkort tilførselsslangen og tilslutningsslangen så meget som muligt for at optimere systemets pumpevolumen.*

Figur 2 SIP 10 og DR 6000 fuldt monteret



1	SIP 10 SIPPER-modul på bakke til opbevaring	**8**	Gummislangestyr
2	Udløbsslange: Tygon-slange (uden monteringsdel)	**9**	Gennemløbskuvette
3	Peristaltisk pumpe	**10**	Tilførselsslange: Pharmed-slange med monteringsdel
4	USB-kabel	**11**	Tilførselsslange: Tygon-slange med monteringsdel
5	Tilslutningsslange: Tygon-slange med monteringsdel	**12**	Fotometer
6	Tilslutningsslange: Pharmed-slange med monteringsdel	**13**	Adapter til rustfrit stålrør
7	Dæksel til kuvetterum		

Drift

Opsætning af SIP 10

Når der tilsluttes et SIP 10-modul til fotometeret, vises en yderligere **SIPPER**-knap på værktøjslinjen.

1. Tryk på **SIPPER** på værktøjslinjen.

   En menu for SIPPER-indstillinger vises.

2. Tryk på **ON** for at redigere indstillingerne for en SIPPER-cyklus.



- **SIP TID**: SIP-tiden bestemmer den prøvemængde, der pumpes gennem kuvetten.
  For at sikre, at al væske udskiftes i gennemløbskuvetten med dobbelt stilængde, 1 "/1 cm, er minimumtiden 25 sekunder.
  Standardindstilling: 25 sekunder Gennemløbshastigheden er 1 ml/sek.

Bemærk: *Hvis du anvender andre gennemløbskuvetter, skal SIP-tiden bestemmes individuelt. En metode til at bestemme tiden består i at anvende to opløsninger med forskellige koncentrationer og løbende måle absorbansen.*

- **STABILISERINGSTID**: Stabiliseringstiden definerer varigheden af hvilefasen mellem pumpeprocessen og målingsprocessen. I denne fase kan luftbobler, der har dannet sig under pumpeprocessen, slippe fri og turbulensen i prøven falde til ro.
  Standardindstilling: 5 sekunder
- **RENSETID**: Rensetiden bestemmer mængden af rensevæske, der pumpes gennem cellen efter hver måling. Denne supplerende rensning kan deaktiveres.
  Standardindstilling: fra
- **RENSESTART**: Starten på rensetiden kan udløses automatisk efter målingsprocessen eller manuelt. Hvis du vil starte processen manuelt, skal du trykke på **RENS** for at udløse renseprocessen.
  Standardindstilling: auto

Bemærk: *Knappen **RENSESTART** er kun aktiv, når indstillingen for rensetiden er ON.*

3. Angiv de krævede indstillinger, og tryk på **OK** for at bekræfte.

Udførelse af et gemt program.

1. Åbn den krævede test via **GEMTE PROGRAMMER**.
2. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.

   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.

Bemærk: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på **ANNULLER** for at stoppe driften.*

Bemærk: *Hvis indstillingen **AUTOMATISK RENSESTART** aktiveres i menuen for SIPPER-indstillinger, pumpes rensevæsken automatisk ind efter målingen.*

Nulmålingen vises på displayet.



3. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **AFLÆS**.

Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

Bemærk: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***ANNULLER*** *for at stoppe driften.*

Bemærk: *Hvis indstillingen* ***AUTOMATISK RENSESTART****aktiveres i menuen for SIPPER-indstillinger, pumpes rensevæsken automatisk ind efter målingen.*

Bemærk: *Der kan enten anvendes afioniseret vand eller den næste prøve som rensevæske.*

Målingens resultat vises på displayet.



For den test, der er anført iTabel 1, kræves der en ekstra renseproces for gennemløbskuvetten med afioniseret vand mellem de enkelte prøver.

Tabel 1 Testtyper, hvor rensning med afioniseret vand er påkrævet.

Aluminium, Aluminon	Klordioxid, LR	Cobalt, PAN
Kobber, Porphyrin	Hårdhed, Calmagit	Mangan, LR, PAN
Nikkel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Gennemløbskuvetten med dobbelt stilængde, 1 "/1 cm kan også anvendes til Nessler-metoden for nitrogen og TKN, hvis den renses korrekt. Til dette formål skal du hælde nogle få natriumthiosulfatkrystaller i cellen for at rense den. Skyl krystallerne ud med afioniseret vand.

Anvendelsen af gennemløbskuvetten er ikke mulig ved de test, der er anført iTabel 2, fordi der kan opstå kemiske problemer eller andre komplikationer. Brug den kuvette, der er specificeret i proceduren for disse test.

Tabel 2 Test, hvor gennemløbskuvetten ikke egner sig

Aluminium ECR	Arsenik	Barium	Bor, Karmin
Cyanursyre	Fluorid	Formaldehyd	Bly, LeadTrak
Kviksølv	Nikkel, Heptoxim	Nitrit, HR	PCB
Fenoler	Kalium	Selen	Sølv
Suspenderende stoffer	Sulfat	TPH	Flygtige syrer
Zink	Overfladeaktive stoffer, anioniske stoffer (rengøringsmidler)		

Gennemløbskuvetten kan også anvendes til andre test. Bemærk dog, at gennemløbskuvetten kræver en prøvemængde på mindst 25 ml for at sikre, at den forrige opløsning er helt renset ud af kuvetten. Øg reagens- og prøvemængderne tilsvarende.

Udførelse af en enkeltbølge- eller multibølgelængdemåling

1. Tryk på **ENKELT BØLGELÆNGDE** eller **MULTIBØLGELÆNGDE**.
2. Tryk på **INDSTILLINGER** for at justere indstillingerne for enkelt-/ multibølgelængdetilstand.
3. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.

   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.

   Bemærk: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***ANNULLER*** *for at stoppe driften.*

   Bemærk: *Hvis indstillingen* ***AUTOMATISK RENSESTART*** *aktiveres i menuen for SIPPER-indstillinger, pumpes rensevæsken automatisk ind efter målingen.*

   Nulmålingen vises på displayet.



4. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **AFLÆS**.

   Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

   Bemærk: *Den resterende tid vises på displayet. Tryk på* ***ANNULLER*** *for at stoppe driften.*

   Bemærk: *Hvis indstillingen* ***AUTOMATISK RENSESTART****aktiveres i menuen for SIPPER-indstillinger, pumpes rensevæsken automatisk ind efter målingen.*

   Bemærk: *Der kan enten anvendes afioniseret vand eller den næste prøve som rensevæske.*

Målingens resultat vises på displayet.



Udførelse af en tidsforløbsmåling

1. Tryk på **TIDSFORLØB**.
2. Tryk på **INDSTILLINGER** for at justere indstillingerne for tidsforløbtilstand.
3. Placer tilførselsslangen i nulopløsningen, og tryk på **NUL**.

   Nulopløsningen pumpes ind iht. den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, kan nulmålingen udføres.

   ***Bemærk:** Hvis indstillingen **AUTOMATISK RENSESTART**aktiveres i menuen for SIPPER-indstillinger, pumpes rensevæsken automatisk ind efter målingen.*

Nulmålingen vises på displayet.



4. Placer tilførselsslangen i prøveopløsningen, og tryk på **AFLÆS**.

   Prøveopløsningen pumpes ind i løbet af den valgte SIP-tid. Så snart stabiliseringstiden er udløbet, tages målingen.

   Målingen tages iht. indstillingerne for tidsforløb. Knapperne **NUL/ AFLÆS** skifter til **MARKER/STOP** under tidsforløbet. Hvis du vil afbryde målingsprocessen, skal du trykke på **STOP**.

Så snart hele tiden er forløbet, vises målingen som en kurve på displayet.

***Bemærk:** Hvis indstillingen **AUTOMATISK RENSESTART** aktiveres i menuen for SIPPER-indstillinger, pumpes rensevæsken automatisk ind efter målingen.*



Vedligeholdelse

Rengøring

⚠ FORSIGTIG

Risiko for personskade. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.

BEMÆRK

Der kan være restvæske i slangerne. Benyt altid passende beskyttelsesbeklædning og -briller ved udskiftning af slangerne eller ved vedligeholdelsesarbejde med henblik på at forhindre kontakt med huden eller øjnene.

SIP 10

Rengør SIP 10 med en fugtig klud. Undgå at bruge nogen form for opløsningsmidler (f.eks. acetone).

Bakke til opbevaring (kun til DR 6000)

Hvis du ikke længere har brug for SIP 10 til de aktuelle målinger, kan du opbevare alt tilbehøret i bakken:

- Kuvetterumdæksel og USB-tilslutningskabel til højre for SIP 10
- Tilpassede slanger og gummislangestyr bag SIP 10
- Gennemløbskuvette i SIP 10

Gennemløbskuvette

Rens gennemløbskuvetten før og efter hver testserie med afioniseret vand.
Hvis gennemløbskuvetten er meget snavset, skal du gentage rensningen flere gange.

Før gennemløbskuvetten lægges til opbevaring, skal du udføre rensningen flere gange med luft for at fjerne eventuelle rester af væske. Hold gennemløbskuvetten med OUT-tilslutningen vippet nedad under denne procedure.

Kontroller vinduerne på gennemløbskuvetten. Hvis de er snavsede eller duggede, skal du lægge gennemløbscellen i en sæbevandsopløsning eller i fortyndet syre. Skyl derefter gennemløbskuvetten grundigt med afioniseret vand.

Rensning af slanger

⚠ FORSIGTIG

Risiko for at blive udsat for kemiske stoffer Sæt dig ind i de nødvendige sikkerhedsprocedurer og korrekt håndtering af kemikalier, og læs og følg alle relevante sikkerhedsdatablade.

Rens slangerne med afioniseret vand efter hver serie af målinger.

Slangerne bliver udsat for kemikalier og skal udskiftes mindst hver 12. måned.

Udskiftning af pumpeslangerne

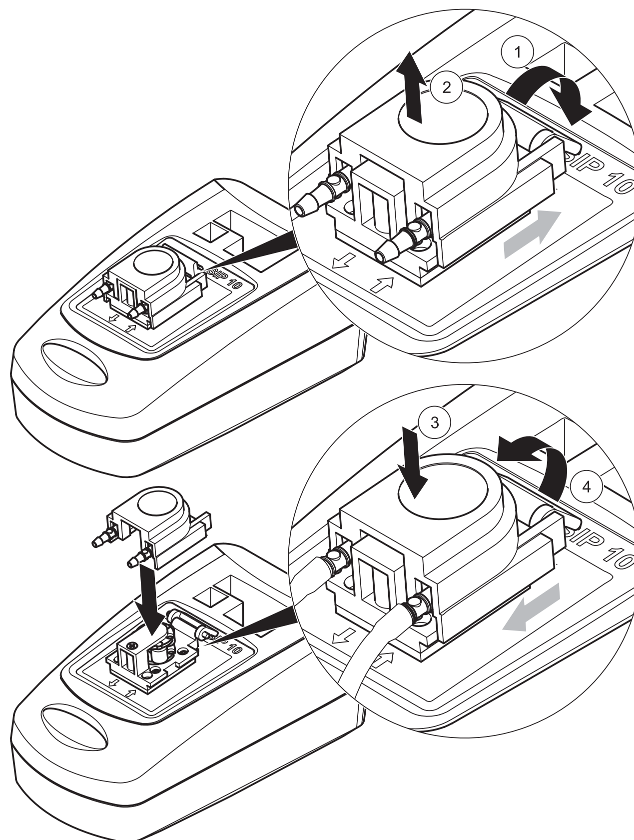
Pumpeslangerne udsættes for mekanisk belastning og kemikalier og skal mindst udskiftes hver 12. måned.

1. Udfør rensningen flere gange med luft for at fjerne eventuelle rester af væske fra systemet.
2. Kobl USB-kablet fra fotometeret.
3. Fjern tilslutningsslangen og udløbsslangen fra indgangen og udgangen på den peristaltiske pumpe.
4. Vip håndtaget tilbage bag den peristaltiske pumpe (Figur 3 trin 1)

   Dækslet på den peristaltiske pumpe flytter sig tilbage.
5. Løft dækslet på den peristaltiske pumpe op (Figur 3 trin 2), og bortskaf dæksel, pumpeslanger og tilslutninger.
6. Placer det nye dæksel med formonterede pumpeslanger og tilslutninger på den peristaltiske pumpe.
7. Skub dækslet ned på den peristaltiske pumpe, og vip håndtaget op bag den peristaltiske pumpe (Figur 3 trin 3 og 4).

   Dækslet på den peristaltiske pumpe flytter sig fremad.
8. Tilslut tilslutningsslangen og udløbsslangen til indgangen og udgangen på den peristaltiske pumpe (se Figur 1 og Figur 2).
9. Tilslut SIP 10-modulets USB-kabel til USB-porten på fotometeret.

Figur 3 Udskiftning af pumpeslangerne



Fejlfinding

Fejlmeddelelser

Potentielle SIP 10-fejl vises af fotometeret.

Tabel 3 Fejlmeddelelser

Vist fejl	Årsag	Opløsning
SIPPER-modulet er ikke tilsluttet. Kontroller kablerne.	Tilslutningen mellem SIP 10 og fotometeret fungerer ikke korrekt.	Kontroller USB-kablet. Kabellængden må ikke overstige 1 m (3,3 ft), og kablet skal tilsluttes direkte til fotometeret. Fjern andre tilsluttede enheder, når det er nødvendigt.
Kontroller SIPPER-modulet og slangen.	Pumpeslangerne er ikke indført korrekt.	Løsn dækslet, og placer det igen. Når det er nødvendigt, kan du lade pumpen køre et kort stykke tid, før håndtaget flyttes, for at sikre, at slangen er placeret korrekt omkring rullerne.

Reservedele

Betegnelse	Ordrenr.
SIP 10 SIPPER-modul, konfigureret til DR 3900, komplet med slangesæt og 1 "/1 cm gennemløbskuvette, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 SIPPER-modul, konfigureret til DR 6000, komplet med bakke, slangesæt og 1 "/1 cm gennemløbskuvette, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 SIPPER-modul, konfigureret til DR 6000, komplet med bakke, slangesæt og 1 cm gennemløbskuvette af kvartsglas, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 SIPPER-modul, inklusive pumpeslanger, EU	LQV157.99.00001
USB-kabel, type AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, plastik, 1 "/ 1 cm	LZV876
UV-gennemløbskuvette, kvartglas, 1 cm	LZV510
Pumpslanger (Lagoprene®) formonterede med dæksel og tilslutninger	LZV877
Komplet slangesæt til DR 3900, inklusive Tygon-slanger, 1,70 m (5,6 ft), pumpeslanger (formonteret Lagoprene med dæksel og tilslutninger), adapter til rustfrit stålrør	LZV875
Komplet slangesæt til DR 6000 og gennemløbskuvette med dobbelt stilængde, inklusive Tygon-slanger og Pharmed-slanger, pumpeslange (formonteret Lagoprene med dæksel og tilslutninger), adapter til rustfrit stålrør	LZQ102
Komplet slangesæt til DR 6000 "drikkevandsanvendelse", inklusive Pharmed-slanger, pumpeslange (formonteret Lagoprene med dæksel og tilslutninger), adapter til rustfrit stålrør	LZQ100
Bakke til opbevaring	HTT057
Dæksel til kuvetterum	LZQ105
Brugervejledning, flersproget SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Oplysninger om Tygon-slanger, EC-nr. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Leistungsspezifikationen		
Küvette		2-Schichtdicken Durchflussküvette, 1 Inch/1 cm, Kunststoff
		Durchflussküvette, 1 cm, Quarzglas
Wellenlängen-bereich	Kunststoff	340–900 nm
	Quarzglas	190–900 nm
Spülvolumen		min. 25 mL
Duchflussgeschwindigkeit		1 mL/Sek.
Schnittstelle		USB Typ A
Stromversorgung		über USB-Kabel, 530 mA, 5 V
Umgebungsbedingungen (Lagerung)		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relative Feuchte (ohne Kondensatbildung)
Umgebungsbedingungen (Betrieb)		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relative Feuchte (ohne Kondensatbildung)
Maße		120 × 85 × 200 mm
Gewicht		0,5 kg
Gehäuseschutzart		IP30

Allgemeine Informationen

Sicherheitshinweise

Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufbauen oder in Betrieb nehmen. Achten Sie auf alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder zu Beschädigungen am Gerät führen.

Um sicherzustellen, dass die Schutzvorrichtungen des Geräts nicht beeinträchtigt werden, darf dieses Gerät in keiner anderen als der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Weise verwendet oder installiert werden.

Gefahrenhinweise in dieser Bedienungsanleitung

GEFAHR

Zeigt eine potenziell oder unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Zeigt eine potenziell oder unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die geringfügige oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann. Informationen, die besonders hervorgehoben werden sollen.

Hinweis: *Informationen, die Aspekte aus dem Haupttext ergänzen.*

Warnschilder

Beachten Sie alle Kennzeichen und Schilder, die an dem Gerät angebracht sind. Nichtbeachtung kann Personenschäden oder Beschädigungen am Gerät zur Folge haben.

	Dieses Symbol ist ein Warndreieck. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die diesem Symbol folgen, um mögliche Verletzungen zu vermeiden. Wenn sich dieses Symbol auf dem Gerät befindet, verweist es auf Informationen in den Betriebs- und/ oder Sicherheitshinweisen der Bedienungsanleitung.
	Dieses Symbol kann an einem Gehäuse oder einer Absperrung im Produkt angebracht sein und zeigt an, dass Stromschlaggefahr und/ oder das Risiko einer Tötung durch Stromschlag besteht.
	Mit diesem Symbol gekennzeichnete elektrische Geräte dürfen ab dem 12. August 2005 europaweit nicht mehr im unsortierten Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden. Gemäß geltenden Bestimmungen (EU-Direktive 2002/96/EG) müssen ab diesem Zeitpunkt Verbraucher in der EU elektrische Altgeräte zur Entsorgung an den Hersteller zurückgeben. Dies ist für den Verbraucher kostenlos. ***Hinweis:*** *Wenden Sie sich an den Hersteller oder Lieferanten, um zu erfahren, wie Sie ausgediente Geräte, vom Hersteller geliefertes elektrisches Zubehör sowie alle Hilfsartikel zur sachgemäßen Entsorgung oder Wiederverwertung zurückgeben können.*

Chemische und biologische Sicherheit

WARNUNG

Gefahren durch Chemikalien. Ungeschützter Umgang mit Chemikalien kann zu schweren Verletzungen führen.

Tragen Sie beim Abziehen und Tauschen der Schläuche stets persönliche Schutzkleidung im Einklang mit den für diese Chemikalien geltenden Sicherheitsdatenblättern.

VORSICHT

Gefahren durch Chemikalien. Die Durchflussküvette darf nicht für Tests verwendet werden, die organische Lösungsmittel wie Alkohol, Toluol, Chloroform, Trichlorethan oder Cyclohexanon erfordern. Es ist möglich, dass diese Lösungsmittel die Kunststoffkomponenten der Durchflussküvette angreifen und somit Geräteschäden verursachen und zu einer chemischen Exposition des Anwenders führen.

Beim normalen Betrieb des Geräts kann die Nutzung von gesundheitsgefährdenden Chemikalien oder biologisch schädlichen Proben erforderlich sein.

- Beachten Sie vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle, auf den Gebinden der Originallösung und im Sicherheitsdatenblatt gedruckten, Gefahrenhinweise und Sicherheitsinformationen.
- Entsorgen Sie sämtliche verbrauchte Lösungen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften und Gesetzen.
- Wählen Sie die Art der Schutzausrüstung entsprechend der Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffes am jeweiligen Arbeitsplatz.
- Spülen Sie die Küvette und Schläuche nach Gebrauch immer gründlich mit deionisiertem Wasser.

Produkt Überblick

Das Sipper Modul SIP 10 ist ein optionales Zubehör für die Spektralphotometer DR 3900 und DR 6000. Die Messgenauigkeit wird durch das Arbeiten mit dem SIP 10 verbessert. Es gelten sowohl für den Nullabgleich, als auch für die Messungen die gleichen optischen Eigenschaften. Alle zu untersuchenden Lösungen fließen durch eine Küvette und Fehler aufgrund optischer Unterschiede zwischen verschiedenen Küvetten werden eliminiert. Eine Peristaltikpumpe pumpt eine konstante Flüssigkeitsmenge durch die Durchflussküvette.

Lieferumfang DR 3900

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Wenn etwas fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte sofort an den Hersteller oder Vertriebspartner.

- Sipper Modul SIP 10, Pumpschlauch vormontiert
- 2-Schichtdicken Durchflussküvette, 1 Inch/1 cm
- USB-Anschlusskabel
- Tygonschlauch®, 1,70 m (5,6 ft)
- Edelstahl-Schlauchadapter
- Bedienungsanleitung, multilingual

Lieferumfang DR 6000

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Wenn etwas fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte sofort an den Hersteller oder Vertriebspartner.

- Sipper Modul SIP 10, Pumpschlauch vormontiert
- Durchflussküvette je nach Bestellvariante:
  - 2-Schichtdicken Durchflussküvette, 1 Inch/1 cm, Kunststoff
  - Durchflussküvette, 1 cm, Quarzglas
- USB-Anschlusskabel
- Schlauchset bestehend aus
  - 2× Tygonschlauch mit Fitting
  - Tygonschlauch
  - 2× Pharmedschlauch® mit Fitting
  - Schlauchführung aus Gummi
- Edelstahl-Schlauchadapter
- Küvettenschachtabdeckung
- Tablett zur Aufbewahrung
- Bedienungsanleitung, multilingual

Installation

ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass alle Schläuche nicht geknickt sind.
Kontrollieren Sie regelmäßig den Füllstand des Abfallgefäßes.

ACHTUNG

In den Schläuchen können sich immer Restmengen von Flüssigkeit befinden. Tragen Sie beim Wechseln der Schläuche bzw. bei Wartungsarbeiten immer geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille, um Kontamination von Haut und Augen zu vermeiden.

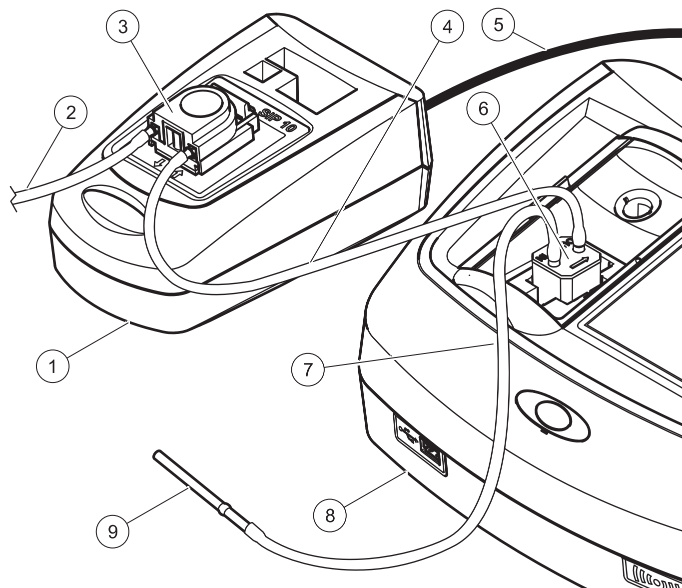
ACHTUNG

Verbinden Sie das Gerät direkt über das USB-Kabel mit dem Photometer.
Verwenden Sie keinen USB Hub-Anschluss.

Installation DR 3900

1. Positionieren Sie das SIP 10 links neben dem Photometer.
2. Reinigen Sie die Durchflussküvette mit einem fusselfreien Tuch.
3. Setzen Sie die Durchflussküvette entsprechend der gewünschten Schichtdicke in den Küvettenschacht des Photometers.
4. Schneiden Sie ein max. 40 cm (1,3 ft) langes Schlauchstück für den Zulaufschlauch ab.
5. Verbinden Sie ein Ende des Zulaufschlauches mit dem IN-Stutzen der Durchflussküvette.
6. Verbinden Sie das andere Ende des Zulaufschlauches mit dem Edelstahl-Schlauchadapter und geben Sie diesen in das Nulllösungs- bzw. Probengefäß.
7. Schneiden Sie ein ca. 30 cm (1 ft) langes Schlauchstück für den Verbindungsschlauch ab.
8. Verbinden Sie mit dem Verbindungsschlauch den OUT-Stutzen der Durchflussküvette mit dem Eingangsstutzen der Peristaltikpumpe.
9. Verbinden Sie ein Ende des restlichen Schlauchstücks als Ablaufschlauch mit dem Ausgangsstutzen der Peristaltikpumpe.
10. Geben Sie das andere Ende des Ablaufschlauches in ein geeignetes Abfallgefäß.
11. Verbinden Sie das USB-Kabel des SIP 10 mit einer USB Schnittstelle des Photometers.

Abbildung 1 SIP 10 und DR 3900 komplett installiert



1	Sipper Modul SIP 10	**6**	Durchflussküvette
2	Ablaufschlauch	**7**	Zulaufschlauch
3	Peristaltikpumpe	**8**	Photometer
4	Verbindungsschlauch	**9**	Edelstahl-Schlauchadapter
5	USB-Kabel		

Installation DR 6000

1. Positionieren Sie das SIP 10 auf dem Tablett zur Aufbewahrung links neben dem Photometer.
2. Öffnen Sie den Schieber der Küvettenschachtabdeckung bis zum Anschlag.
3. Drücken Sie die Schlauchführung aus Gummi oben links in die Nut des Küvettenschachtes.
4. Schieben Sie die zwei Pharmedschläuche mit den freien Enden auf die beiden Stutzen der Durchflussküvette.
5. Reinigen Sie die Durchflussküvette mit einem fusselfreien Tuch.
6. Setzen Sie die Durchflussküvette entsprechend der gewünschten Schichtdicke in den Küvettenschacht des Photometers.
7. Drücken Sie den Pharmedschlauch mit der Verbindung zum IN-Stutzen der Durchflussküvette in die untere Führung der Schlauchführung.
8. Drücken Sie den Pharmedschlauch mit der Verbindung zum OUT-Stutzen der Durchflussküvette in die obere Führung der Schlauchführung.

   Hinweis: *Achten Sie darauf, dass die Schläuche sauber in der Führung sitzen, so werden sie nicht gequetscht.*

   Zwei Pharmedschläuche ragen jetzt mit Fitting-Enden seitlich aus dem Photometer heraus.
9. Setzen Sie die Küvettenschachtabdeckung zuerst mit der unteren rechten Ecke ein. Schließen Sie die Abdeckung.
10. Verbinden Sie das Fitting-Ende des unteren Pharmedschlauches mit der Fittingseite eines Tygonschlauches.

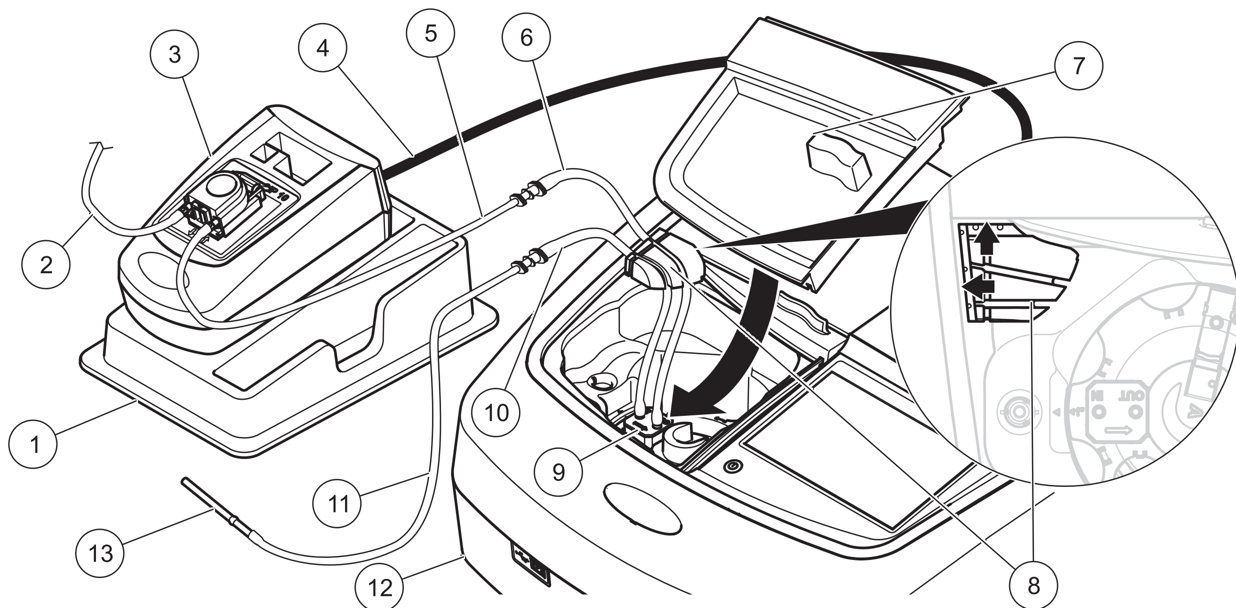
    Das ist der Zulaufschlauch.
11. Verbinden Sie das andere Ende des Zulaufschlauches mit dem Edelstahl-Schlauchadapter und geben Sie diesen in das Nulllösungs- bzw. Probengefäß.
12. Verbinden Sie das Fitting-Ende des oberen Pharmedschlauches mit der Fittingseite des zweiten Tygonschlauches.

    Das ist der Verbindungsschlauch.
13. Verbinden Sie das andere Ende dieses Verbindungsschlauches mit dem Eingangsstutzen der Peristaltikpumpe.
14. Verbinden Sie ein Ende des Tygonschlauches (ohne Fitting) mit dem Ausgangsstutzen der Peristaltikpumpe.

    Das ist der Ablaufschlauch.
15. Geben Sie das andere Ende des Ablaufschlauches in ein geeignetes Abfallgefäß.
16. Verbinden Sie das USB-Kabel des SIP 10 mit einer USB Schnittstelle des Photometers.

Hinweis: *Kürzen Sie den Zulauf- und Verbindungsschlauch soweit wie möglich, um das Pumpvolumen des Aufbaus zu optimieren.*

Abbildung 2 SIP 10 und DR 6000 komplett installiert



1	Sipper Modul SIP 10 auf dem Tablett zur Aufbewahrung	**8**	Schlauchführung aus Gummi
2	Ablaufschlauch: Tygonschlauch (ohne Fitting)	**9**	Durchflussküvette
3	Peristaltikpumpe	**10**	Zulaufschlauch: Pharmedschlauch mit Fitting
4	USB-Kabel	**11**	Zulaufschlauch: Tygonschlauch mit Fitting
5	Verbindungsschlauch: Tygonschlauch mit Fitting	**12**	Photometer
6	Verbindungsschlauch: Pharmedschlauch mit Fitting	**13**	Edelstahl-Schlauchadapter
7	Küvettenschachtabdeckung		

Bedienung

SIP 10 Setup

Bei einem angeschlossenen SIP 10 erscheint in der Werkzeug-Leiste des Photometers eine zusätzliche Schaltfläche **SIPPER**.

1. Drücken Sie auf die **SIPPER**-Schaltfläche in der Werkzeug-Leiste.

   Es öffnet sich ein Sipper-Optionen Menü.

2. Drücken Sie **EIN**, um die Einstellungen für einen Sipper-Zyklus zu verändern.



- **SIP-ZEIT**: Die SIP-Zeit bestimmt das Probenvolumen, welches durch die Küvette gepumpt wird.
  Um einen kompletten Austausch der Flüssigkeit in der 2-Schichtdicken Durchflussküvette, 1 Inch/1 cm zu gewährleisten, beträgt die Mindestzeit 25 Sekunden.
  Standardeinstellung: 25 Sek. Die Durchflussgeschwindigkeit ist 1 mL/Sek.

Hinweis: *Wenn Sie andere Durchflussküvetten verwenden, muss die SIP-Zeit individuell bestimmt werden. Hierzu verwenden Sie z.B. zwei Lösungen mit unterschiedlicher Konzentration und messen kontinuierlich die Extinktion.*

- **ABSETZZEIT**: Die Absetzzeit definiert die Dauer der Ruhephase zwischen Pumpvorgang und Messung. In diesem Zeitraum können Luftblasen, die sich durch den Pumpvorgang gebildet haben, entweichen und Probenturbulenzen kommen zum Stillstand.
  Standardeinstellung: 5 Sek.
- **SPÜLZEIT**: Die Spülzeit bestimmt das Volumen an Spüllösung, das nach jeder Messung durch die Küvette gepumpt wird. Diese zusätzliche Spülung kann ausgeschaltet werden.
  Standardeinstellung: Aus
- **SPÜLBEGINN**: Der Start der Spülzeit kann automatisch nach der Messung erfolgen oder manuell. Hierzu drücken Sie die Taste **SPÜLEN**, um den Spülvorgang auszulösen.
  Standardeinstellung: Auto

Hinweis: *Die Taste* ***SPÜLBEGINN*** *ist nur aktiv, wenn die Spülzeit auf EIN gestellt wurde.*

3. Führen Sie die gewünschten Einstellungen durch und bestätigen Sie die Eingaben mit **OK**.

Durchführung eines gespeicherten Programms

1. Rufen Sie unter **GESPEICHERTE PROGRAMME** den gewünschten Test auf.
2. Geben Sie den Zulaufschlauch in die Nulllösung und drücken Sie auf **NULL**.

   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit angesaugt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf* ***ABBRECHEN****, um den Vorgang abzubrechen.*

   Hinweis: *Haben Sie in der Sipper-Option die Einstellung* ***SPÜLBEGINN: AUTO*** *gewählt, wird automatisch nach der Messung die Spüllösung angesaugt.*

Die Nullmessung wird im Display angezeigt.



Das Messergebnis wird im Display angezeigt.



3. Geben Sie den Zulaufschlauch in die Probenlösung und drücken Sie auf **MESSEN**.

   Die Probenlösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit angesaugt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Messung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf **ABBRECHEN**, um den Vorgang abzubrechen.*

   Hinweis: *Haben Sie in der Sipper-Option die Einstellung **SPÜLBEGINN: AUTO** gewählt, wird automatisch nach der Messung die Spüllösung angesaugt.*

   Hinweis: *Als Spüllösung kann deionisiertes Wasser oder die nächste Probe verwendet werden.*

Bei den, in Tabelle 1 aufgeführten Tests ist ein Spülen der Durchflussküvette mit deionisiertem Wasser zwischen den Proben notwendig.

Tabelle 1 Tests, bei denen Spülen mit deionisiertem Wasser notwendig ist

Aluminium, Alumin	Chlordioxid, LR	Kobalt, PAN
Kupfer, Porphyrin	Härte, Calmagit	Mangan, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Die 2-Schichtdicken Durchflussküvette, 1 Inch/1 cm eignet sich bei richtiger Reinigung auch zur Durchführung von Nessler-Analysen für Stickstoff und TKN. Hierbei sind zur Reinigung einige Natriumthiosulfat-Kristalle in die Küvette zu dosieren, die dann mit deionisiertem Wasser gespült wird.

Bei den, in Tabelle 2 aufgeführten Tests ist der Einsatz der Durchflussküvette nicht möglich, da Probleme mit der Chemie oder andere Komplikationen auftreten können. Verwenden Sie die in der Arbeitsvorschrift/Verfahrensanweisung für diese Tests angegebene Probenküvette.

Tabelle 2 Tests, bei denen die Durchflussküvette nicht verwendet werden kann

Aluminium ECR	Arsen	Barium	Bor, Karmine
Cyanursäure	Fluorid	Formaldehyd	Blei, LeadTrak
Quecksilber	Nickel, Heptoxim	Nitrit, HR	PCB
Phenole	Kalium	Selen	Silber
Schwebstoffe	Sulfat	TPH	Flüchtige Säuren
Zink	Tenside, anionische (Detergenzien)		

Die Durchflussküvette kann auch für andere Tests verwendet werden. Beachten Sie hierbei, dass die Durchflussküvette ein Probenvolumen von mindestens 25 mL benötigt, damit die gesamte vorherige Lösung aus der Küvette gespült wird. Vergrößern Sie das Reagenzien- und Probenvolumen entsprechend.

Durchführung einer Einzel- oder Multi-Wellenlängen-messung

1. Drücken Sie auf **EINZEL-WELLENLÄNGE** bzw. **MULTI-WELLENLÄNGE**.
2. Drücken Sie auf **OPTIONEN**, um die gewünschten Einstellungen im Einzel- bzw. Multi-Wellenlängen Modus vorzunehmen.
3. Geben Sie den Zulaufschlauch in die Nulllösung und drücken Sie auf **NULL**.

   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit angesaugt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf **ABBRECHEN**, um den Vorgang abzubrechen.*

   Hinweis: *Haben Sie in der Sipper-Option die Einstellung **SPÜLBEGINN: AUTO** gewählt, wird automatisch nach der Messung die Spüllösung angesaugt.*

   Die Nullmessung wird im Display angezeigt.



4. Geben Sie den Zulaufschlauch in die Probenlösung und drücken Sie auf **MESSEN**.

   Die Probenlösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit angesaugt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Messung durchgeführt.

   Hinweis: *Die verbleibende Zeit wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf **ABBRECHEN**, um den Vorgang abzubrechen.*

   Hinweis: *Haben Sie in der Sipper-Option die Einstellung **SPÜLBEGINN: AUTO** gewählt, wird automatisch nach der Messung die Spüllösung angesaugt.*

   Hinweis: *Als Spüllösung kann deionisiertes Wasser oder die nächste Probe verwendet werden.*

Das Messergebnis wird im Display angezeigt.



Durchführung einer Zeit-Scan Messung

1. Drücken Sie auf **ZEIT-SCAN**.
2. Drücken Sie auf **OPTIONEN**, um die gewünschten Einstellungen im Zeit-Scan Modus vorzunehmen.
3. Geben Sie den Zulaufschlauch in die Nulllösung und drücken Sie auf **NULL**.

   Die Nulllösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit angesaugt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Nullmessung durchgeführt.

   Hinweis: *Haben Sie in der Sipper-Option die Einstellung* ***SPÜLBEGINN: AUTO*** *gewählt, wird automatisch nach der Messung die Spüllösung angesaugt.*

   Die Nullmessung wird im Display angezeigt.



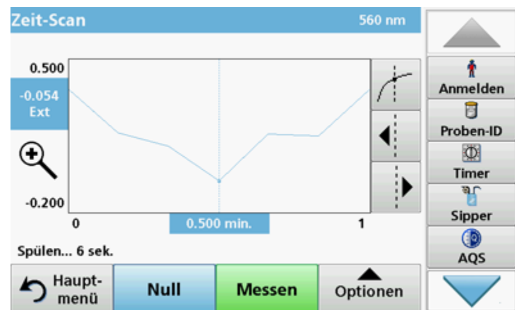
4. Geben Sie den Zulaufschlauch in die Probenlösung und drücken Sie auf **MESSEN**.

   Die Probenlösung wird entsprechend der gewählten SIP-Zeit angesaugt. Nach Ablauf der Absetzzeit wird die Messung durchgeführt.

   Die Messung erfolgt nach den Zeit-Scan Einstellungen. Die Bezeichnung der Schaltflächen **NULL/MESSEN** ändert sich während des Zeit-Scans in **MARKIERUNG/STOPP**. Um den Messvorgang abzubrechen, drücken Sie **STOPP**.

Nach Ablauf der Gesamtzeit wird die Messung als Kurve im Display angezeigt.

***Hinweis:** Haben Sie in der Sipper-Option die Einstellung **SPÜLBEGINN: AUTO** gewählt, wird automatisch nach der Messung die Spüllösung angesaugt.*



Wartung

Reinigung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr. Nur qualifiziertes Personal darf die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten durchführen.

ACHTUNG

In den Schläuchen können sich immer Restmengen von Flüssigkeit befinden. Tragen Sie beim Wechseln der Schläuche bzw. bei Wartungsarbeiten immer geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille, um Kontamination von Haut und Augen zu vermeiden.

SIP 10

Reinigen Sie das SIP 10 mit einem feuchten Tuch. Benutzen Sie kein Lösungsmittel (z.B. Aceton).

Tablett zur Aufbewahrung (nur für DR 6000)

Wenn Sie das SIP 10 für aktuelle Messungen nicht mehr benötigen können Sie das Zubehör komplett im Tablett lagern:

- Küvettenschachtabdeckung und USB-Anschlusskabel rechts neben das SIP 10
- montierter Schläuche und Schlauchführung aus Gummi hinter das SIP 10
- Durchflussküvette im SIP 10

Durchflussküvette

Spülen Sie vor und nach jeder Testreihe die Durchflussküvette mit deionisiertem Wasser.
Wenn die Durchflussküvette stark verschmutzt ist, wiederholen Sie den Spülvorgang mehrmals.

Zur Lagerung entleeren Sie die Durchflussküvette von Restflüssigkeit, indem Sie mehrmals den Spülvorgang mit Luft durchführen. Halten Sie dabei die Durchflussküvette mit dem OUT-Stutzen schräg nach unten.

Prüfen Sie die optischen Fenster der Durchflussküvette. Sind die Fenster verschmutzt oder wolkig, legen Sie die Durchflussküvette in eine Seifenlösung oder in verdünnte Säure. Anschließend spülen Sie die Durchflussküvette gründlich mit deionisiertem Wasser.

Reinigung der Schläuche

⚠ VORSICHT

Gefahren durch Chemikalien. Machen Sie sich vor der Arbeit mit den notwendigen Sicherheitsverfahren und dem richtigen Umgang mit den Chemikalien vertraut und lesen und befolgen Sie alle einschlägigen Sicherheitsdatenblätter.

Reinigen Sie die Schläuche nach jeder Messreihe mit deionisiertem Wasser.

Die Schläuche sind chemischen Belastungen ausgesetzt und müssen spätestens alle 12 Monaten ausgewechselt werden.

Pumpschlauch ersetzen

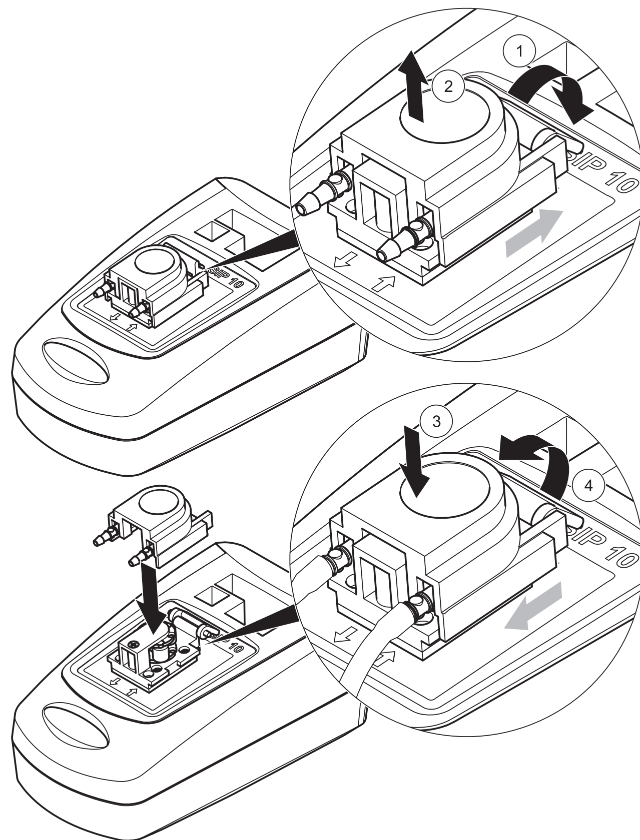
Der Pumpschlauch ist mechanischen und chemischen Belastungen ausgesetzt und muss spätestens alle 12 Monaten ersetzt werden.

1. Entleeren Sie das System von Restflüssigkeit, indem Sie mehrmals den Spülvorgang mit Luft durchführen.
2. Trennen Sie das USB-Kabel vom Photometer.
3. Trennen Sie den Verbindungsschlauch und den Ablaufschlauch von dem Eingangs- und Ausgangsstutzen der Peristaltikpumpe.
4. Kippen Sie den Hebel hinter der Peristaltikpumpe nach hinten (Abbildung 3 Schritt 1).

   Die Abdeckung der Peristaltikpumpe schiebt sich nach hinten.
5. Heben Sie die Abdeckung der Peristaltikpumpe nach oben ab (Abbildung 3 Schritt 2) und entsorgen sie diese inklusive Pumpschlauch und Stutzen.
6. Setzen Sie die neue Abdeckung mit vormontiertem Pumpschlauch und Stutzen auf die Peristaltikpumpe.
7. Drücken Sie die Abdeckung auf die Peristaltikpumpe und kippen Sie den Hebel hinter der Peristaltikpumpe nach oben (Abbildung 3 Schritt 3 und 4).

   Die Abdeckung der Peristaltikpumpe schiebt sich nach vorne.
8. Verbinden Sie den Verbindungsschlauch und den Ablaufschlauch mit dem Eingangs- und Ausgangsstutzen der Peristaltikpumpe (siehe Abbildung 1 bzw. Abbildung 2).
9. Verbinden Sie das USB-Kabel des SIP 10 mit einer USB Schnittstelle des Photometers.

Abbildung 3 Pumpschlauch wechseln



Störungen, Ursachen, Beseitigung

Fehlermeldungen

Mögliche Fehler des SIP 10 werden vom Photometer angezeigt.

Tabelle 3 Fehlermeldungen

Angezeigter Fehler	Ursache	Beseitigung
Sipper Modul nicht angeschlossen. Bitte Kabelverbindung überprüfen.	Verbindung zwischen SIP 10 und Photometer ist gestört.	Überprüfen Sie das USB Kabel. Die Kabellänge darf 1 m (3,3 ft) nicht überschreiten und das Kabel muss direkt mit dem Photometer verbunden sein. Entfernen Sie gegebenenfalls weitere stromverbrauchende Anschlussgeräte.
Bitte Sipper und Schlauch überprüfen.	Pumpenschlauch ist nicht richtig eingelegt.	Abdeckung lösen und erneut aufsetzen. Evtl. vor dem Umlegen des Hebels Pumpe kurz laufen lassen, damit der Schlauch richtig um die Walzen positioniert wird.

Ersatzteile

Bezeichnung	Best.-Nr.
SIP 10 Sipper Modul Set für DR 3900 komplett mit Schlauch-Set und 1 Inch/1 cm Durchflussküvette, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper Modul Set für DR 6000 komplett mit Tablett, Schlauch-Set und 1 Inch/1 cm Durchflussküvette, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper Modul Set für DR 6000 komplett mit Tablett, Schlauch-Set und 1 cm Quarzglas-Durchflussküvette, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper Modul; incl. Pumpschlauch, EU	LQV157.99.00001
USB Kabel Typ AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
2-Schichtdicken Durchflussküvette, Kunststoff, 1 Inch/1 cm	LZV876
UV-Durchflussküvette, Quarzglas, 1 cm	LZV510
Pumpschlauch (Lagoprene®) vormontiert mit Abdeckung und Stutzen	LZV877
Schlauch-Set für DR 3900 komplett, incl. Tygonschlauch, 1,70 m (5,6 ft), Pumpschlauch (Lagoprene vormontiert mit Abdeckung und Stutzen), Edelstahl-Schlauchadapter	LZV875
Schlauch-Set für DR 6000 und 2-Schichtdicken Durchflussküvette komplett, incl. Tygonschläuche und Pharmedschläuche, Pumpschlauch (Lagoprene vormontiert mit Abdeckung und Stutzen), Edelstahl-Schlauchadapter	LZQ102
Schlauch-Set für DR 6000 „Trinkwasserapplikation“ komplett, incl. Pharmedschläuche, Pumpschlauch (Lagoprene vormontiert mit Abdeckung und Stutzen), Edelstahl-Schlauchadapter	LZQ100
Tablett zur Aufbewahrung	HTT057
Küvettenschachtabdeckung	LZQ105
Bedienungsanleitung, multilingual SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Informationen über Tygonschläuche, EC No. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Τεχνικά στοιχεία

Υπόκεινται σε αλλαγές.

Προδιαγραφές απόδοσης		
Κυψελίδα		Κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διαδρομής, 1 ίντσας/1 cm, πλαστικό
		Κυψελίδα συνεχούς ροής, 1 cm, γυαλί χαλαζίου
Εύρος μήκους κύματος	**Πλαστικό**	340–900 nm
	Γυαλί χαλαζίου	190–900 nm
Όγκος έκπλυσης		Ελάχιστο 25 mL
Ταχύτητα ροής		1 mL/δευτερόλεπτο
Διεπαφή		USB Τύπος A
Τροφοδοσία ρεύματος		Μέσω καλωδίου USB, 530 mA, 5 V
Απαιτήσεις αποθήκευσης περιβάλλοντος		–10–60 °C (14–140 °F), σχετική υγρασία 85 % (χωρίς σχηματισμό συμπυκνώματος)
Απαιτήσεις λειτουργίας περιβάλλοντος		10–40 °C (50–104 °F), σχετική υγρασία 80 % (χωρίς σχηματισμό συμπυκνώματος)
Διαστάσεις		120 × 85 × 200 mm
Βάρος		0,5 kg
Ταξινόμηση περιβλήματος		IP 30

Γενικές πληροφορίες

Σημειώσεις για την ασφάλεια

Διαβάστε ολόκληρο το εγχειρίδιο πριν από την αποσυσκευασία, την εγκατάσταση ή τη θέση του εξοπλισμού σε λετουργία. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις σημειώσεις κινδύνου και προειδοποιήσεων. Η μη τήρηση αυτής της οδηγίας μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό στο χειριστή ή βλάβη στη συσκευή.

Για να διασφαλίσετε ότι δεν θα προκληθεί βλάβη στις διατάξεις ασφαλείας της συσκευής, μην την χρησιμοποιείτε και μην την εγκαθιστάτε με κανέναν άλλο τρόπο εκτός από αυτόν που προσδιορίζεται στο παρόν εγχειρίδιο χήστη.

Σημειώσεις κινδύνου στο παρόν εγχειρίδιο

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επερχόμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποφευχθεί, οδηγεί σε θάνατο σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επερχόμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μια πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε βλάβη της συσκευής. Πληροφοίες, στις οποίες θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή.

Σημείωση: *Πληροφορίες που συμπληρώνουν τομείς του κυρίως κειμένου*

Ετικέτες προειδοποίησης

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλα τα σύμβολα και τις ετικέτες που είναι προσαρτημένα στη συσκευή. Η μη τήρηση υτής της οδηγίας μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό ή βλάβη της συσκευής.

	Το σύμβολο αυτό είναι ένα προειδοποιητικό τρίγωνο. Για την αποφυγή πιθανού τραυματισμού, τηρείτε όλες τις ημειώσεις για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Αν αυτό το σύμβολο είναι προσαρτημένο στη συσκευή, αναφέρεται σε πληροφορίες που αφορούν τη λειτουργία ή/και την ασφάλεια στο εγχειρίδιο λειτοργίας.
	Αυτό το σύμβολο μπορεί να προσαρτηθεί σε περίβλημα ή διάφραγμα στο προϊόν και εμφανίζει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή/και κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.
	Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο απαγορεύεται να απορρίπτεται στους χώρους απόρριψης των μη ταξινομημένων οικιακών ή βιομηχανικών απορριμμάτων στην Ευρώπη, από τις 12 Αυγούστου 2005. Σύμωνα με τις έγκυρες διατάξεις (Οδηγία Ε.Ε. 2002/96/ΕΚ), από αυτή την ημερομηνία κι έπειτα οι καταναλωτές στην Ε.Ε. πρέπει να επιστρέφουν τις παλιές ηλεκτρικές συσκευές στον κατασκευαστή τους για απόρριψη. Η υπηρεσία αυτή παρέχεται δωρεάν για τους καταναλωτές. ***Σημείωση:*** *Για επιστροφή με σκοπό την ανακύκλωση, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού ώστε να σας δοθούν οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επιστροφής παλαιού εξοπλισμού, ηλεκτρικών παρελκόμενων που παρέχει ο κατασκευαστής και όλων των βοηθητικών ειδών, ώστε η απόρριψή τους να πραγματοποιείται με τον ενδδειγμένο τρόπο.*

Χημική και βιολογική ασφάλεια

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χημικοί κίνδυνοι. Οι χημικές ουσίες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρό τραυματισμό, αν ο χειρισμός τους πραγματοποιείται χωρίς τη σχετική προστασία.

Φοράτε πάντα προστατευτικό εξοπλισμό για την αποσύνδεση και την αντικατάσταση σωλήνων, σύμφωνα με τα φύλλ των δεδομένων ασφαλείας που ισχύουν για τις συγκεκριμένες χημικές ουσίες.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Χημικοί κίνδυνοι. Μην χρησιμοποιείτε την κυψελίδα συνεχούς ροής σε δοκιμές που απαιτούν τη χρήση οργανικών διαλυτών, όπως αλκοόλες, τολουένιο, χλωροφόρμιο, τριχλωροαιθάνιο ή κυκλοεξανόνη. Οι διαύτες αυτοί ενδέχεται να προκαλέσουν φθορά στα πλαστικά στοιχεία της κυψελίδας συνεχούς ροής, οδηγώντας σε βλάβη της συσκευής και σε έκθεση του χρήστη σε χημικά.

Κατά τη φυσιολογική λειτουργία της συσκευής, ενδέχεται να απαιτείται χρήση επικίνδυνων για την υγεία χημιών ουσιών ή βιολογικά επιβλαβών δειγμάτων.

- Πριν από το χειρισμό αυτών των ουσιών, διαβάστε όλες τις σημειώσεις κινδύνου και τις πληροφορίες για την ασφάλεια που είναι τυπωμένες επάνω στους περιέκτες του αρχικού διαλύματος, καθώς και στο φύλλο δεδομένων ασφαλείας.
- Απορρίπτετε όλα τα καταναλωθέντα διαλύματα σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς και τη νομοθεσία.
- Επιλέγετε τον τύπο προστατευτικού εξοπλισμού που είναι κατάλληλος για τη συγκέντρωση και την ποσότητα της επικίνδυνης ουσίας στον αντίστοιχο χώρο εργασίας.
- Καθαρίζετε πάντα σχολαστικά την κυψελίδα και τους σωλήνες με απιονισμένο νερό μετά τη χρήση.

Επισκόπηση προϊόντος

Η μονάδα sipper SIP 10 είναι ένα προαιρετικό παρελκόμενο για το φασματοφωτόμετρο DR 3900 και DR 6000. Η εργασία με τη μονάδα SIP 10 επιτρέπει τη βελτίωση της ακρίβειας των μετρήσεων. Τα ίδια οπτικά χαρακτηριστικά ισχύουν τόσο για τη μηδενική αντιστάθμιση όσο και για τις μετρήσεις. Η ροή όλων των δοκιμαστικών διαλυμάτων εκτελείται μέσω μιας κυψελίδας και τα σφάλματα που οφείλονται σε οπτικές διαφορές μεταξύ διαφορετικών κυψελίδων εξαλείφονται. Μια σταθερή ποσότητα υγρού αντλείται μέσω της κυψελίδας συνεχούς ροής από μια περισταλτική αντλία.

Περιεχόμενα προϊόντος DR 3900

Βεβαιωθείτε ότι η παραγγελία είναι πλήρης. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί βλάβη, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή το συνεργάτη διανομής.

- Μονάδα sipper SIP 10, με προσυναρμολογημένη σωλήνωση αντλίας
- Κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διαδρομής, 1 ίντσας/1 cm
- Καλώδιο σύνδεσης USB
- Σωλήνωση Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
- Εγχειρίδιο χρήστη, πολύγλωσσο

Περιεχόμενα προϊόντος DR 6000

Βεβαιωθείτε ότι η παραγγελία είναι πλήρης. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί βλάβη, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή το συνεργάτη διανομής.

- Μονάδα sipper SIP 10, με προσυναρμολογημένη σωλήνωση αντλίας
- Κυψελίδα συνεχούς ροής σύμφωνα με τη μεταβλητή τιμή της παραγγελίας:
  - Κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διαδρομής, 1 ίντσας/1 cm, πλαστικό
  - Κυψελίδα συνεχούς ροής, 1 cm, γυαλί χαλαζία
- Καλώδιο σύνδεσης USB
- Σετ σωλήνων που αποτελείται από
  - 2× σωλήνες Tygon με εξάρτημα στερέωσης
  - Σωλήνας Tygon
  - 2× σωλήνες Pharmed® με εξάρτημα στερέωσης
  - Ελαστικός οδηγός σωλήνα
- Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
- Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας
- Δίσκος αποθήκευσης
- Εγχειρίδιο λειτουργίας, πολύγλωσσο

Εγκατάσταση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες δεν είναι λυγισμένοι.
Ελέγχετε τακτικά τη στάθμη πλήρωσης του δοχείου αποβλήτων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ενδέχεται να υπάρχουν ποσότητες υπολειμμάτων υγρού στους σωλήνες. Να φοράτε πάντα προστατευτικό ρουχισμό και γυαλιά κατά την αλλαγή των σωλήνων ή την εκτέλεση εργασιών συντήρησης, προκειμένου να αποφύγετε τη μόλνση του δέρματος ή των ματιών.

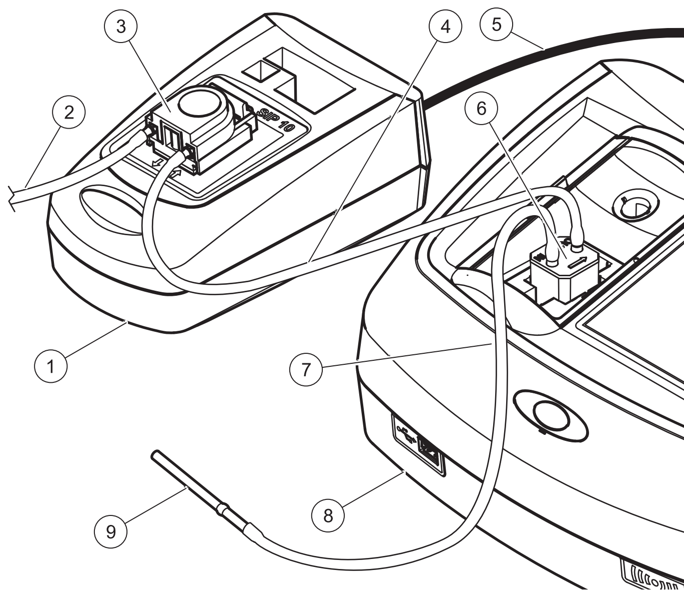
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συνδέστε τη συσκευή απευθείας στο φωτόμετρο μέσω του καλωδίου USB.
Μην χρησιμοποιείτε διανομέα USB για τη σύνδεση.

Εγκατάσταση DR 3900

1. Τοποθετήστε τη μονάδα SIP 10 στην αριστερή πλευρά του φωτόμετρου.
2. Καθαρίστε την κυψελίδα συνεχούς ροής με ένα πανί χωρίς χνούδι.
3. Τοποθετήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής στο διαμέρισμα της κυψελίδας του φωτόμετρου σύμφωνα με το απαιτούμενο μήκος διαδρομής.
4. Κόψτε ένα κομμάτι σωλήνωσης με μήκος που δεν υπερβαίνει τα 40 cm (1,3 ft) για το σωλήνα τροφοδοσίας.
5. Συνδέστε το ένα άκρο του σωλήνα τροφοδοσίας στη σύνδεση εισόδου IN της κυψελίδας συνεχούς ροής.
6. Συνδέστε το άλλο άκρο του σωλήνα τροφοδοσίας στον προσαρμογέα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και τοποθετήστε τον στο δοχείο του τυφλού διαλύματος/δείγματος.
7. Κόψτε ένα κομμάτι σωλήνωσης με μήκος περίπου 30 cm (1 ft) για το σωλήνα σύνδεσης.
8. Συνδέστε το σωλήνα σύνδεσης στη σύνδεση εξόδου OUT της κυψελίδας και στη σύνδεση εισόδου της περισταλτικής ντλίας.
9. Χρησιμοποιήστε τη σωλήνωση που απομένει ως σωλήνα εκροής και συνδέστε το ένα άκρο στη σύνδεση εξόδου της πρισταλτικής αντλίας.
10. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα εκροής σε ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων.
11. Συνδέστε το καλώδιο USB της μονάδας SIP 10 σε μια θύρα USB στο φωτόμετρο.

Εικόνα 1 Πλήρως εγκατεστημένη μονάδα SIP 10 και DR 3900



1	Μονάδα sipper SIP 10	**6**	Κυψελίδα συνεχούς ροής
2	Σωλήνας εκροής	**7**	Σωλήνας τροφοδοσίας
3	Περισταλτική αντλία	**8**	Φωτόμετρο
4	Σωλήνας σύνδεσης	**9**	Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
5	Καλώδιο USB		

Εγκατάσταση DR 6000

1. Τοποθετήστε τη μονάδα SIP 10 στο δίσκο αποθήκευσης, στην αριστερή πλευρά του φωτόμετρου.
2. Ανοίξτε το κάλυμμα του διαμερίσματος κυψελίδας μέχρι το τέλος της διαδρομής του.
3. Πιέστε τον ελαστικό οδηγό σωλήνα στο εσωτερικό της εσοχής στην επάνω αριστερή πλευρά του διαμερίσματος κυελίδας.
4. Πιέστε τους δύο σωλήνες Pharmed με τα ελεύθερα άκρα επάνω στις δύο συνδέσεις της κυψελίδας συνεχούς ροής.
5. Καθαρίστε την κυψελίδα συνεχούς ροής με ένα πανί χωρίς χνούδι.
6. Τοποθετήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής στο διαμέρισμα της κυψελίδας του φωτόμετρου σύμφωνα με το απαιτούμενο μήκος διαδρομής.
7. Πιέστε το σωλήνα Pharmed με τη σύνδεση στη σύνδεση εισόδου IN της κυψελίδας συνεχούς ροής, στο εσωτερικό του κάτω οδηγού στον οδηγό σωλήνα.
8. Πιέστε το σωλήνα Pharmed με τη σύνδεση στη σύνδεση εξόδου OUT της κυψελίδας συνεχούς ροής, στο εσωτερικό του πάν οδηγού στον οδηγό σωλήνα.

   Σημείωση: *Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες έχουν τοποθετηθεί με ασφάλεια στον οδηγό, έτσι ώστε να μην συνθλιβούν.*

   Τα άκρα στερέωσης των δύο σωλήνων Pharmed προεξέχουν τώρα από την πλαϊνή πλευρά του φωτόμετρου.
9. Τοποθετήστε το κάλυμμα του διαμερίσματος κυψελίδας, ξεκινώντας από την κάτω δεξιά γωνία. Κλείστε το κάλυμμα.
10. Συνδέστε το άκρο στερέωσης του κάτω σωλήνα Pharmed στην πλευρά στερέωσης ενός σωλήνα Tygon.

    Αυτός είναι ο σωλήνας τροφοδοσίας.
11. Συνδέστε το άλλο άκρο του σωλήνα τροφοδοσίας στον προσαρμογέα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και τοποθετήστε τον στο δοχείο του τυφλού διαλύματος/δείγματος.
12. Συνδέστε το άκρο στερέωσης του επάνω σωλήνα Pharmed στην πλευρά στερέωσης του δεύτερου σωλήνα Tygon.

    Αυτός είναι ο σωλήνας σύνδεσης.
13. Συνδέστε το άλλο άκρο αυτού του σωλήνα σύνδεσης στη σύνδεση εισόδου της περισταλτικής αντλίας.

14. Συνδέστε ένα άκρο του σωλήνα Tygon (χωρίς εξάρτημα στερέωσης) στη σύνδεση εξόδου της περισταλτικής αντλίας.

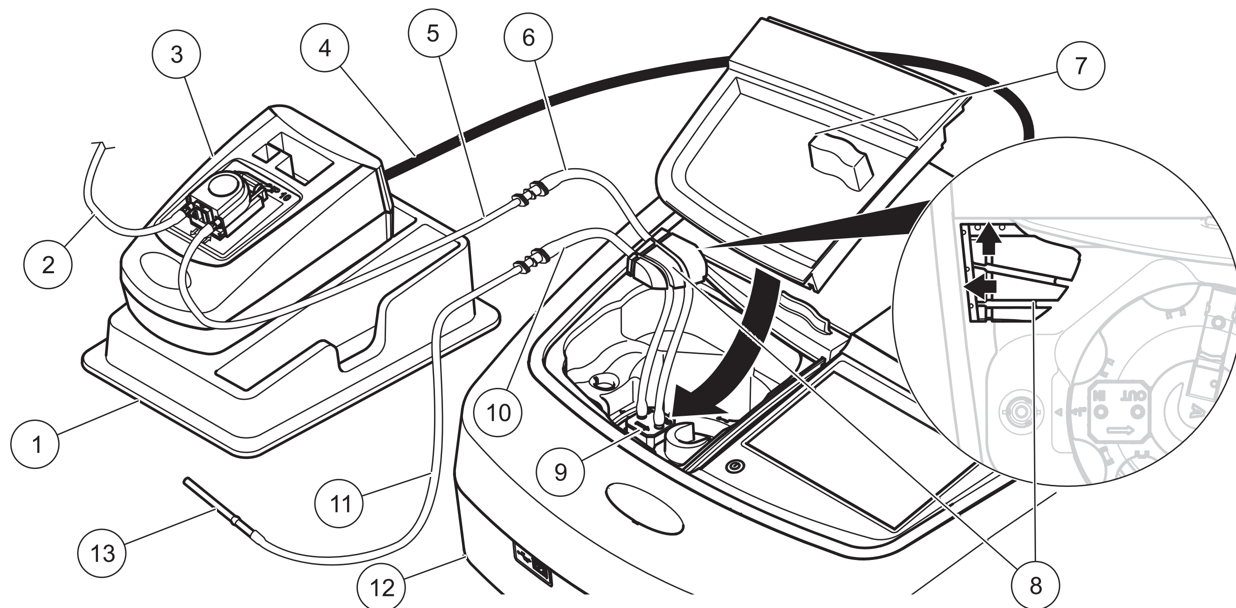
    Αυτός είναι ο σωλήνας εκροής.

15. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα εκροής σε ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων.

16. Συνδέστε το καλώδιο USB της μονάδας SIP 10 σε μια θύρα USB στο φωτόμετρο.

Σημείωση: *Μειώστε το μήκος του σωλήνα τροφοδοσία και του σωλήνα σύνδεσης όσο το δυνατόν περισσότερο, προκειμένου να ελτιστοποιήσετε τον όγκο άντλησης του συστήματος.*

Εικόνα 2 Πλήρως εγκατεστημένη μονάδα SIP 10 και DR 6000



1	Μονάδα sipper SIP 10 στο δίσκο αποθήκευσης	**8**	Ελαστικός οδηγός σωλήνα
2	Σωλήνας εκροής: σωλήνας Tygon (χωρίς εξάρτημα στερέωσης)	**9**	Κυψελίδα συνεχούς ροής
3	Περισταλτική αντλία	**10**	Σωλήνας τροφοδοσίας: σωλήνας Pharmed με εξάρτημα στερέωσης
4	Καλώδιο USB	**11**	Σωλήνας τροφοδοσίας: σωλήνας Tygon με εξάρτημα στερέωσης
5	Σωλήνας σύνδεσης: σωλήνας Tygon με εξάρτημα στερέωσης	**12**	Φωτόμετρο
6	Σωλήνας σύνδεσης: σωλήνας Pharmed με εξάρτημα στερέωσης	**13**	Προσαρμογέας σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα
7	Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας		

Λειτουργία

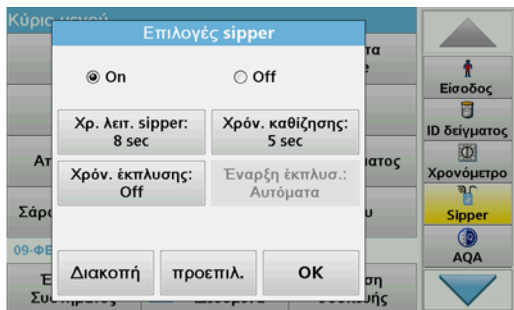
Ρύθμιση SIP 10

Όταν συνδέσετε μια μονάδα SIP 10 στο φωτόμετρο, στη γραμμή εργαλείων εμφανίζεται ένα πρόσθετο κουμπί **SIPPER**.

1. Πατήστε **SIPPER** στη γραμμή εργαλείων.

Εμφανίζεται το μενού "Επιλογές sipper".

2. Πατήστε **ON** (Ενεργοποίηση) για να τροποποιήσετε τις ρυθμίσεις για έναν κύκλο της μονάδας Sipper.



- **ΧΡ. ΛΕΙΤ. SIPPER**: Ο χρόνος λειτουργίας sipper προσδιορίζει τον όγκο του δείγματος που αντλείται μέσω της κυψελίδας. Για να διασφαλιστεί η αντικατάσταση όλης της ποσότητας υγρού στην κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διδρομής, 1 ίντσας/1 cm, ο ελάχιστος χρόνος είναι 25 δευτερόλεπτα. Προεπιλεγμένη ρύθμιση: 25 δευτερόλεπτα Ο ρυθμός ροής είναι 1 mL/δευτ.

Σημείωση: *Εάν χρησιμοποιείτε άλλες κυψελίδες συνεχούς ροής, ο χρόνος λειτουργίας της μονάδας SIP πρέπει να προσδιοριστεί μεμονωμένα. Μία μέθοδος για τον προσδιορισμό αυτού του χρόνου είναι να χρησιμοποιήσετε δύο διαλύματα με διαφορετικές συγκεντρώσεις, μετρώντας συνεχώς την απορροφητικότητα.*

- **ΧΡΟΝ. ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ**: Ο χρόνος καθίζησης προσδιορίζει τη διάρκεια της φάσης ακινητοποίησης μεταξύ της διαδικασίας άντλησης κα της διαδικασίας μέτρησης. Σε αυτό το χρονικό διάστημα, οι φυσαλίδες αέρα που έχουν σχηματιστεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας άντλησης μπορεί να διαφύγουν και οι αναταράξεις στο δείγμα να διακοπούν.
  Προεπιλεγμένη ρύθμιση: 5 δευτερόλεπτα
- **ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΠΛΥΣΗΣ**: Ο χρόνος έκπλυσης προσδιορίζει τον όγκο του παράγοντα έκπλυσης που αντλείται μέσω της κυψελίδας μετά από κάθε μέτρηση. Μπορείτε να απενεργοποιήσετε αυτή την πρόσθετη έκπλυση.
  Προεπιλεγμένη ρύθμιση: off (απενεργοποίηση)
- **ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.**: Η έναρξη του χρόνου έκπλυσης μπορεί να ενεργοποιηθεί αυτόματα μετά από τη διαδικασία μέτρησης ή μη αυτόματα. Για να ξεκινήσετε τον κύκλο με μη αυτόματο τρόπο, πατήστε **ΕΚΠΛΥΣΗ** για να ενεργοποιήσετε τον κύκλο έκπλυσης.
  Προεπιλεγμένη ρύθμιση: Αυτόματα

Σημείωση: *Το κουμπί **ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.** είναι ενεργό μόνο όταν η ρύθμιση του χρόνου έκπλυσης έχει οριστεί σε ON (Ενεργοποίηση).*

3. Διαμορφώστε τις απαιτούμενες ρυθμίσεις και πατήστε **OK** για επιβεβαίωση.

Εκτέλεση αποθηκευμένου προγράμματος

1. Αποκτήστε πρόσβαση στον απαιτούμενο έλεγχο μέσω της επιλογής **ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**.

2. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΤΥΦΛΟ**.

Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε **ΑΚΥΡΩΣΗ** για να διακόψετε τη λειτουργία.*

Σημείωση: *Αν η ρύθμιση **ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.: ΑΥΤΟΜΑΤΑ** έχει ενεργοποιηθεί στο μενού "Επιλογές sipper", ο παράγοντας έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.



3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.

Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται ετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***ΑΚΥΡΩΣΗ*** *για να διακόψετε τη λειτουργία.*

Σημείωση: *Αν η ρύθμιση* ***ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.: ΑΥΤΟΜΑΤΑ*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού "Επιλογές sipper", ο παράγοντας έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

Σημείωση: *Ως παράγοντας έκπλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό ή το επόμενο δείγμα.*

Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.



Για τους ελέγχους που αναφέρονται στον Πίνακας 1, απαιτείται ένας πρόσθετος κύκλος έκπλυσης της κυψελίδας συνεχούς ροής με απιονισμένο νερό μεταξύ των δειγμάτων.

Πίνακας 1 Δοκιμές για τις οποίες απαιτείται έκπλυση με απιονισμένο νερό

Αργίλιο	Διοξείδιο του χλωρίου, LR	Κοβάλτιο, PAN
Χαλκός, Πορφυρίνη	Σκληρότητα, Calmagite	Μαγγάνιο, LR, PAN
Νικέλιο, PAN	Νιτρώδη, MR	Νιτρώδη, HR

Η κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διαδρομής, 1 ίντσας/1 cm μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη Μέθοδο Nessler για νιτρώδη και TKN, αν καθαριστεί σωστά. Για το σκοπό αυό, προσθέστε μερικούς κρυστάλλους θειοθειικού νατρίου στο εσωτερικό της κυψελίδας για να την καθαρίσετε. επλύνετε τους κρυστάλλους με απιονισμένο νερό.

Η χρήση της κυψελίδας συνεχούς ροής δεν είναι δυνατή για τους ελέγχους που αναφέρονται στον Πίνακας 2, καθώς ενδέχεται να προκύψουν χημικά προβλήματα ή άλλες επιπλοκές. Χρησιμοποιήστε την κυψελίδα του δείγματος που καθορίζεται στη διαδικασία για τους ελέγχους αυτούς.

Πίνακας 2 Έλεγχοι για τους οποίους η κυψελίδα συνεχούς ροής δεν είναι κατάλληλη

Αργίλιο ECR	Αρσενικό	Βάριο	Βόριο, Καρμίνιο
Κυανουρικό οξύ	Φθοριούχα	Φορμαλδεΰδη	Μόλυβδος, LeadTrak
Υδράργυρος	Νικέλιο, Heptoxime	Νιτρώδες, HR	PCB
Φαινόλες	Κάλιο	Σελήνιο	Άργυρος
Αιωρούμενα στερεά	Θειικά	TPH	Πτητικά οξέα
Ψευδάργυρος	Τασιενεργά, Ανιονικά (Διαλύτες)		

Η κυψελίδα συνεχούς ροής μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για άλλες δοκιμές. Ωστόσο, σημειώστε ότι η κυψελία συνεχούς ροής απαιτεί ελάχιστο όγκο δείγματος 25 mL για να διασφαλιστεί πλήρης έκπλυση του προηγούμενου διαλύματος από την κυψελίδα. Αυξήστε ανάλογα τους όγκους του αντιδραστηρίου και του δείγματος.

Εκτέλεση μέτρησης απλού ή πολλαπλού μήκους κύματος

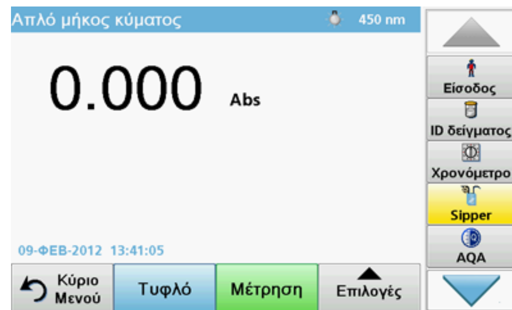
1. Πατήστε **ΑΠΛΟ ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ** ή **ΠΟΛΛΑΠΛΟ ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ**.
2. Πατήστε **ΕΠΙΛΟΓΕΣ** για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις στο πλαίσιο της λειτουργίας απλού/πολλαπλού μήκους κύματος.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΤΥΦΛΟ**.

   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***ΑΚΥΡΩΣΗ*** *για να διακόψετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Αν η ρύθμιση* ***ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.: ΑΥΤΟΜΑΤΑ*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού "Επιλογές sipper", ο παράγοντας έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.



4. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.

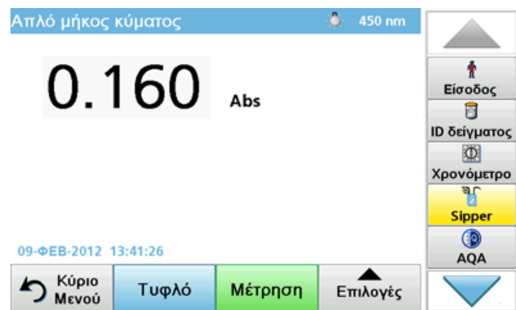
   Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται ετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Ο χρόνος που απομένει εμφανίζεται στην οθόνη. Πατήστε* ***ΑΚΥΡΩΣΗ*** *για να διακόψετε τη λειτουργία.*

   Σημείωση: *Αν η ρύθμιση* ***ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.: ΑΥΤΟΜΑΤΑ*** *έχει ενεργοποιηθεί στο μενού "Επιλογές sipper", ο παράγοντας έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

   Σημείωση: *Ως παράγοντας έκπλυσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό ή το επόμενο δείγμα.*

Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.



Εκτέλεση μέτρησης με σάρωση χρόνου

1. Πατήστε **ΣΑΡΩΣΗ ΧΡΟΝΟΥ**.
2. Πατήστε **ΕΠΙΛΟΓΕΣ** για να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις στο πλαίσιο της λειτουργίας σάρωσης χρόνου.
3. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο τυφλό διάλυμα και πατήστε **ΤΥΦΛΟ**.

   Το τυφλό διάλυμα αντλείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος λαμβάνεται μετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Σημείωση: *Αν η ρύθμιση **ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.: ΑΥΤΟΜΑΤΑ** έχει ενεργοποιηθεί στο μενού "Επιλογές sipper", ο παράγοντας έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*

Η μέτρηση του τυφλού διαλύματος εμφανίζεται στην οθόνη.



4. Τοποθετήστε το σωλήνα τροφοδοσίας στο διάλυμα του δείγματος και πατήστε **ΜΕΤΡΗΣΗ**.

   Το διάλυμα του δείγματος αντλείται στον επιλεγμένο χρόνο λειτουργίας της μονάδας SIP. Η μέτρηση λαμβάνεται ετά την πάροδο του καθορισμένου χρόνου.

   Η μέτρηση λαμβάνεται σύμφωνα με τις ρυθμίσεις σάρωσης χρόνου. Κατά τη διάρκεια της σάρωσης χρόνου, τα κουμπιά **ΤΥΦΛΟ/ΜΕΤΡΗΣΗ** αλλάζουν σε **ΣΗΜΕΙΩΣΗ/ΔΙΑΚΟΠΗ**. Για να ματαιώσετε τη διαδικασία μέτρησης, πατήστε **ΔΙΑΚΟΠΗ**.

Μετά την πάροδο όλου του χρόνου, η μέτρηση εμφανίζεται ως καμπύλη στην οθόνη.

Σημείωση: *Αν η ρύθμιση **ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΠΛΥΣ.: ΑΥΤΟΜΑΤΑ** έχει ενεργοποιηθεί στο μενού "Επιλογές sipper", ο παράγοντας έκπλυσης αντλείται αυτόματα μετά τη μέτρηση.*



Συντήρηση

Καθαρισμός

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα του εγχειριδίου πρέπει να εκτελονται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ενδέχεται να υπάρχουν υπολείμματα υγρού στους σωλήνες. Να φοράτε πάντα προστατευτικό ρουχισμό και γυαλιά ατά την αλλαγή των σωλήνων ή την εκτέλεση εργασιών συντήρησης, προκειμένου να αποφύγετε τη μόλυνση του δέρματος ή των ματιών.

SIP 10

Καθαρίζετε τη μονάδα SIP 10 με υγρό πανί. Μην χρησιμοποιείτε διαλύτες κανενός τύπου (π.χ., ακετόνη).

Δίσκος αποθήκευσης (για το DR 6000 μόνο)

Εάν δεν χρειάζεστε πλέον τη μονάδα SIP 10 για τις τρέχουσες μετρήσεις, μπορείτε να αποθηκεύσετε όλα τα παρελκόμενα στο δίσκο:

- Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας και καλώδιο σύνδεσης USB στη δεξιά πλευρά της μονάδας SIP 10
- Προσαρμοσμένοι σωλήνες και ελαστικός οδηγός σωλήνα πίσω από τη μονάδα SIP 10
- Κυψελίδα συνεχούς ροής στη μονάδα SIP 10

Κυψελίδα συνεχούς ροής

Καθαρίζετε την κυψελίδα συνεχούς ροής πριν και μετά από κάθε σειρά ελέγχων με απιονισμένο νερό.
Αν η κυψελίδα συνεχούς ροής είναι υπερβολικά λερωμένη, επαναλάβετε τον κύκλο έκπλυσης αρκετές φορές.

Πριν αποθηκεύσετε την κυψελίδα συνεχούς ροής, εκτελέστε τον κύκλο έκπλυσης αρκετές φορές με αέρα, για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα υγρού. Κρατήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής με τη σύνδεση εξόδου OUT υπό κλίση προς τα κάτω κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

Ελέγξτε τα παράθυρα ενδείξεων της κυψελίδας συνεχούς ροής. Εάν είναι ακάθαρτα ή έχουν θολώσει, τοποθετήστε την κυψελίδα συνεχούς ροής σε διάλυμα σαπουνιού ή αραιωμένο οξύ. Στη συνέχεια, πραγματοποιήστε έκπλυση τη κυψελίδας συνεχούς ροής με απιονισμένο νερό.

Καθαρισμός σωλήνων

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Εξοικειωθείτε με τις απαραίτητες διαδικασίες ασφαλείας και το σωστό χειρισμό ων χημικών πριν από την εργασία και διαβάστε όλα τα παρακάτω σχετικά φύλλα δεδομένων ασφαλείας.

Καθαρίζετε τους σωλήνες με απιονισμένο νερό μετά από κάθε σειρά μετρήσεων.

Οι σωλήνες εκτίθενται σε χημικά και πρέπει να αντικαθίστανται τουλάχιστον κάθε 12 μήνες.

Αντικατάσταση σωλήνωσης αντλίας

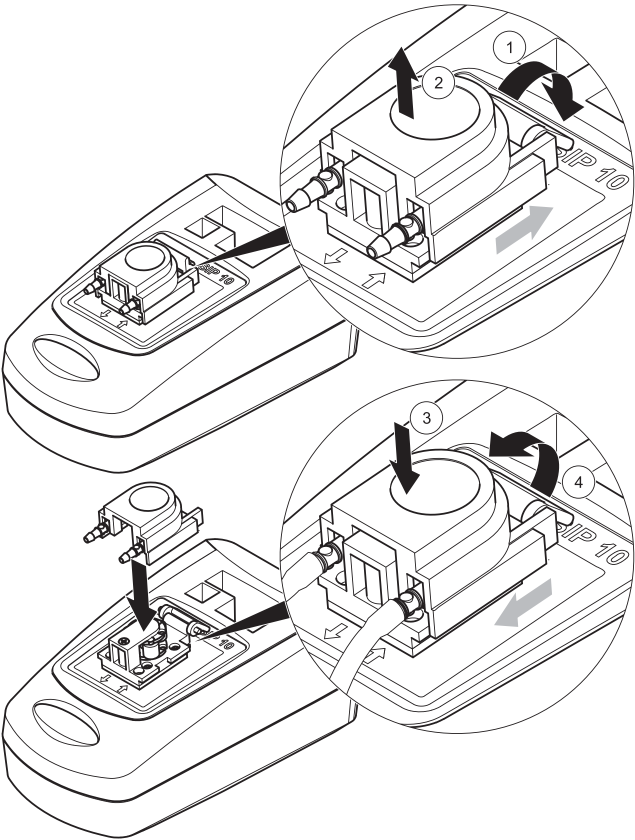
Η σωλήνωση της αντλίας εκτίθεται σε μηχανικά φορτία και χημικές ουσίες και πρέπει να αντικαθίσταται τουλάιστον κάθε 12 μήνες.

1. Εκτελέστε τον κύκλο έκπλυσης με αέρα αρκετές φορές για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα υγρού από το σύστημα.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο USB από το φωτόμετρο.
3. Αφαιρέστε το σωλήνα σύνδεσης και το σωλήνα εκροής από τις συνδέσεις εισόδου και εξόδου της περισταλτικής αντλίας.
4. Τοποθετήστε προς τα πίσω το μοχλό στην πίσω πλευρά της περισταλτικής αντλίας (Εικόνα 3 βήμα 1)

   Το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας κινείται προς τα πίσω.
5. Ανασηκώστε το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας (Εικόνα 3 βήμα 2) και απορρίψτε το κάλυμμα, τη σωλήνωση της αντλίας και τις συνδέσεις.
6. Τοποθετήστε το νέο κάλυμμα με την προσυναρμολογημένη σωλήνωση αντλίας και τις συνδέσεις στην περισταλτικ αντλία.
7. Πιέστε προς κάτω το κάλυμμα στην περισταλτική αντλία και ανασηκώστε το μοχλό στην πίσω πλευρά της περισταλτικής αντλίας (Εικόνα 3 βήματα 3 και 4).

   Το κάλυμμα της περισταλτικής αντλίας κινείται προς τα εμπρός.
8. Συνδέστε το σωλήνα σύνδεσης και το σωλήνα εκροής στις συνδέσεις εισόδου και εξόδου της περισταλτικής αντλας (ανατρέξτε στις Εικόνα 1 και Εικόνα 2).
9. Συνδέστε το καλώδιο USB της μονάδας SIP 10 σε μια θύρα USB στο φωτόμετρο.

Εικόνα 3 Αλλαγή σωλήνωσης αντλίας



Αντιμετώπιση προβλημάτων

Μηνύματα σφάλματος

Τα πιθανά σφάλματα της μονάδας SIP 10 εμφανίζονται στο φωτόμετρο.

Πίνακας 3 Μηνύματα σφάλματος

Σφάλμα που εμφανίζεται	Αιτία	Ανάλυση
Η μονάδα sipper δεν είναι συνδεδεμένη. Ελέγξτε τα καλώδια.	Η σύνδεση μεταξύ της μονάδας SIP 10 και του φωτόμετρου διακόπηκε.	Ελέγξτε το καλώδιο USB. Το μήκος του καλωδίου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 m (3,3 ft) και το καλώδιο πρέπει να συνδέεται απευθείας στο φωτόμετρο. Αφαιρέστε τις άλλες συνδεδεμένες συσκευές, όπου χρειάζεται.
Ελέγξτε τη μονάδα sipper και το σωλήνα.	Η σωλήνωση της αντλίας δεν έχει εισαχθεί σωστά.	Χαλαρώστε το κάλυμμα και τοποθετήστε το ξανά. Στις περιπτώσεις που χρειάζεται, θέστε σε λειτουργία την αντία για σύντομο διάστημα πριν μετακινήσετε το μοχλό, ώστε να διασφαλίσετε ότι ο σωλήνας έχει τοποθετηθεί σωστά γύρω από τους κυλίνδρους.

Ανταλλακτικά

Προσδιορισμός	Κωδ. παραγγελίας
Ολοκληρωμένο σετ μονάδας sipper SIP 10 για το DR 3900, με σετ σωλήνων και κυψελίδα συνεχούς ροής 1 ίντσας/ 1 cm, Ε.Ε.	LQV157.99.10001
Ολοκληρωμένο σετ μονάδας sipper SIP 10 για το DR 6000, με δίσκο, σετ σωλήνων και κυψελίδα συνεχούς ροής 1 ίντσας/1 cm, Ε.Ε.	LQV157.99.20001
Ολοκληρωμένο σετ μονάδας sipper SIP 10 για το DR 6000, με δίσκο, σετ σωλήνων και κυψελίδα συνεχούς ροής με γυαλί πυριτίου 1 cm, Ε.Ε.	LQV157.99.30001
Μονάδα sipper SIP 10, συμπεριλαμβανομένης σωλήνωσης αντλίας, Ε.Ε.	LQV157.99.00001
Καλώδιο USB, τύπος AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διαδρομής, πλαστικό, 1 ίντσας/1 cm	LZV876
Κυψελίδα συνεχούς ροής UV, γυαλί χαλαζία, 1 cm	LZV510
Σωλήνωση αντλίας (Lagoprene®), προσυναρμολογημένη με κάλυμμα και συνδέσεις	LZV877
Ολοκληρωμένο σετ σωλήνων για το DR 3900, το οποίο περιλαμβάνει σωλήνωση Tygon, 1,70 m (5,6 ft), σωλήνωση αντλίας (προσυναρμολογημένη τύπου Lagoprene με κάλυμμα και συνδέσεις), προσαρμογέα σωλήνα από ανοξίδωτο χάλυβα	LZV875
Ολοκληρωμένο σετ σωλήνων για το DR 6000 και κυψελίδα συνεχούς ροής διπλού μήκους διαδρομής, το οποίο περιλαμβάνει σωληνώσεις Tygon και Pharmed, σωλήν αντλίας (προεγκατεστημένος τύπου Lagoprene με κάλυμμα και συνδέσεις), προσαρμογέα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα	LZQ102
Ολοκληρωμένο σετ σωλήνων για το DR 6000 "εφαρμογή πόσιμου νερού", το οποίο περιλαμβάνει σωλήνωση Pharmed, σωλήνα αντλίας (προεγκατεστημένο τύπου Lagoprene με κάλυμμα και συνδέσεις), προσαρμογέα από ανοξείδωτο χάλυβα	LZQ100
Δίσκος αποθήκευσης	HTT057
Κάλυμμα διαμερίσματος κυψελίδας	LZQ105
Εγχειρίδιο χρήστη, πολύγλωσσο για τη μονάδα SIP 10, Ε.Ε.	DOC012.98.90328
Πληροφορίες σχετικά με τους σωλήνες Tygon, κωδ. Ε.Ε. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Technical data

Subject to changes.

Performance specifications		
Cell		Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm, plastic
		Pour-Thru Cell, 1 cm, quartz glass
Wavelength range	**Plastic**	340–900 nm
	Quartz glass	190–900 nm
Rinsing volume		Minimum of 25 mL
Flow speed		1 mL/second
Interface		USB type A
Power supply		Via USB cable, 530 mA, 5 V
Ambient storage requirements		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relative humidity (without condensate formation)
Ambient operating requirements		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relative humidity (without condensate formation)
Dimensions		120 × 85 × 200 mm
Weight		0.5 kg
Enclosure rating		IP30

General information

Safety notes

Please read the entire manual before the equipment is unpacked, set up or put into operation. Observe all hazard and warning notes. Failure to do so could lead to serious injury of the operator or to damage to the device.

To make sure that the device safety features are not impaired, this device must not be used or installed in any manner other than that specified in this user manual.

Hazard notes in this manual

DANGER

Indicates a potentially or imminently dangerous situation that, if it is not avoided, leads to death or to serious injuries.

WARNING

Indicates a potentially or imminently dangerous situation that, if it is not avoided, can lead to death or to serious injuries.

CAUTION

Indicates a possible dangerous situation that can have minor or moderate injuries as a result.

NOTICE

Indicates a situation that, if not avoided, could result in damage to the device. Information that particularly should be emphasized.

***Note:** Information that supplements aspects from the main text.*

Warning labels

Observe all marks and labels that are attached to the device. Failure to do so can result in personal injury or damage to the device.

	This symbol is a warning triangle. Follow all safety notes that follow this symbol to prevent possible injuries. If this symbol is attached to the device, it refers to information in the operation and/or safety sections of the user manual.
	This symbol can be attached to a housing or a barrier in the product and shows that electric shock risk and/or the risk of a death through electric shock exists.
	Electrical equipment marked with this symbol may as of August 12, 2005 Europe-wide no longer be disposed of in unsorted house or industrial waste. According to valid provisions (EU Directive 2002/96/EC), from this point consumers in the EU must return old electrical devices to the manufacturer for disposal. This is free for the consumer. ***Note:*** *Instructions on the correct disposal of all (marked and unmarked) electrical products supplied or manufactured by HACH LANGE can be obtained from your local HACH LANGE sales office.*

Chemical and biological safety

WARNING

Chemical hazards. Chemicals can cause serious injuries if handled without the relevant protection.

Always wear personal protective equipment to detach and replace tubes in accordance with the safety data sheets applicable to these chemicals.

CAUTION

Chemical hazards. Do not use the Pour-Thru Cell in tests that require the use of organic solvents such as alcohols, toluene, chloroform, trichloroethane or cyclohexanone. It is possible that these solvents may attack the plastic components of the Pour-Thru Cell and therefore cause damage to the device and chemical exposure for the user.

With normal operation of the device, the use of chemicals that pose a risk health or biologically harmful samples can be required.

- Before handling these substances, read all danger notes and safety information printed on the containers of the original solution and in the safety data sheet.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with the national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment according to the concentration and quantity of the dangerous substance at the respective work place.
- Always purge the cell and tubes thoroughly after use with deionized water.

Product overview

The SIP 10 Sipper module is an optional accessory for the DR 3900 and DR 6000 spectrophotometer. The measurement accuracy is improved by working with the SIP 10. The same optical characteristics apply to both the zero compensation and the measurements. All test solutions flow through a cell and errors due to optical differences between different cells are eliminated. A peristaltic pump pumps a constant amount of fluid through the Pour-Thru Cell.

DR 3900 product contents

Check that the order is complete. If something is missing or damaged, contact the manufacturer or distribution partner immediately.

- SIP 10 Sipper module, pump tubing pre-assembled
- Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm
- USB connection cable
- Tygon® tubing, 1.70 m (5.6 ft)
- Stainless steel tube adapter
- User manual, multilingual

DR 6000 product contents

Check that the order is complete. If something is missing or damaged, contact the manufacturer or distribution partner immediately.

- SIP 10 Sipper module, pump tubing pre-assembled
- Pour-Thru Cell according to order variant:
  - Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm, plastic
  - Pour-Thru Cell, 1 cm, quartz glass
- USB connection cable
- Tube set consisting of
  - 2× Tygon tubes with fitting
  - Tygon tube
  - 2× Pharmed® tubes with fitting
  - Rubber tube guide
- Stainless steel tube adapter
- Cell compartment cover
- Tray for storage
- User manual, multilingual

Installation

NOTICE

Make sure that tubes are not bent.
Check the fill level of the waste vessel regularly.

NOTICE

There may be residual amounts of fluid in the tubes. Always wear suitable protective clothing and goggles when changing the tubes or when performing maintenance work in order to prevent contamination of the skin or eyes.

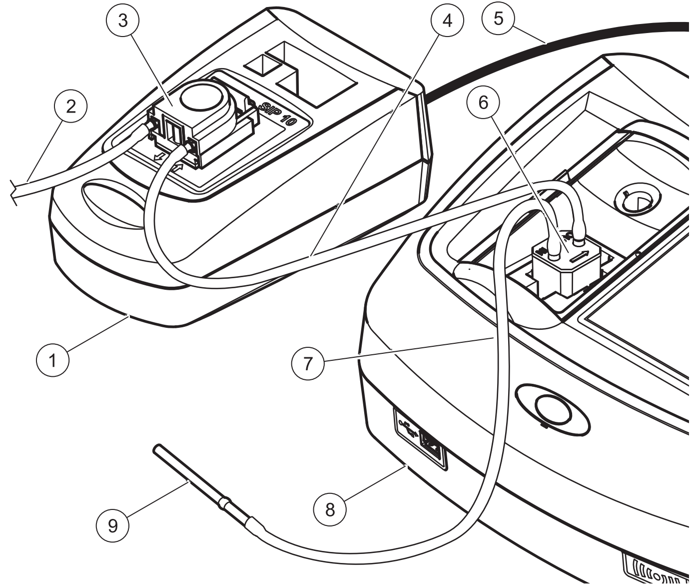
NOTICE

Connect the device directly to the photometer via the USB cable.
Do not use a USB hub connection.

DR 3900 installation

1. Position the SIP 10 to the left of the photometer.
2. Clean the Pour-Thru Cell with a lint-free cloth.
3. Place the Pour-Thru Cell into the cell compartment of the photometer according to the required path length.
4. Cut a piece of tubing no longer than 40 cm (1.3 ft) for the feed tube.
5. Connect one end of the feed tube to the IN connection of the Pour-Thru Cell.
6. Connect the other end of the feed tube to the stainless steel tube adapter and place this in the zero-solution/sample vessel.
7. Cut a piece of tubing approx. 30 cm (1 ft) long for the connection tube.
8. Connect the connection tube to the OUT connection of the Pour-Thru Cell and the input connection of the peristaltic pump.
9. Use the remaining tubing as a discharge tube, and connect one end to the output connection of the peristaltic pump.
10. Place the other end of the discharge tube in a suitable waste vessel.
11. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Figure 1 SIP 10 and DR 3900 fully installed



1	SIP 10 Sipper module	6	Pour-Thru Cell
2	Discharge tube	7	Feed tube
3	Peristaltic pump	8	Photometer
4	Connection tube	9	Stainless steel tube adapter
5	USB cable		

DR 6000 installation

1. Position the SIP 10 on the storage tray to the left of the photometer.
2. Open the cell compartment cover up to the stop.
3. Push the rubber tube guide into the groove in the top left of the cell compartment.
4. Push the two Pharmed tubes with the free ends onto both connections of the Pour-Thru Cell.
5. Clean the Pour-Thru Cell with a lint-free cloth.
6. Place the Pour-Thru Cell into the cell compartment of the photometer according to the required path length.
7. Push the Pharmed tube with the connection to the IN-connection of the Pour-Thru Cell into the bottom guide in the tube guide.
8. Push the Pharmed tube with the connection to the OUT-connection of the Pour-Thru Cell into the top guide in the tube guide.

   Note: *Make sure that the tubes are sitting securely in the guide so that they do not become squashed.*

   The fitting ends of two Pharmed tubes are now protruding from the side of the photometer.
9. Install the cell compartment cover, starting at the bottom right corner. Close the cover.
10. Connect the fitting end of the bottom Pharmed tube to the fitting side of a Tygon tube.

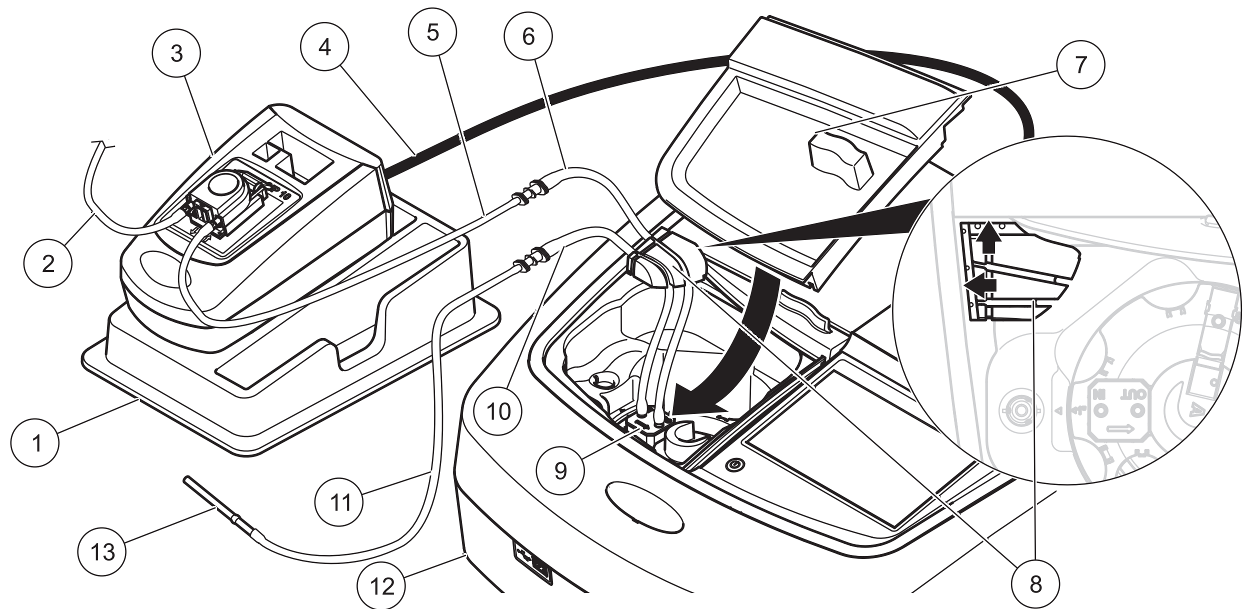
    This is the feed tube.
11. Connect the other end of the feed tube to the stainless steel tube adapter and place this in the zero-solution/sample vessel.
12. Connect the fitting end of the top Pharmed tube to the fitting side of the second Tygon tube.

    This is the connection tube.
13. Connect the other end of this connection tube to the input connection of the peristaltic pump.
14. Connect one end of the Tygon tube (without fitting) to the output connection of the peristaltic pump.

    This is the discharge tube.
15. Place the other end of the discharge tube in a suitable waste vessel.
16. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Note: *Shorten the feed tube and connection tube as much as possible in order to optimize the pump volume of the system.*

Figure 2 SIP 10 and DR 6000 fully installed



1	SIP 10 Sipper module on the tray for storage	**8**	Rubber tube guide
2	Discharge tube: Tygon tube (without fitting)	**9**	Pour-Thru Cell
3	Peristaltic pump	**10**	Feed tube: Pharmed tube with fitting
4	USB cable	**11**	Feed tube: Tygon tube with fitting
5	Connection tube: Tygon tube with fitting	**12**	Photometer
6	Connection tube: Pharmed tube with fitting	**13**	Stainless steel tube adapter
7	Cell compartment cover		

Operation

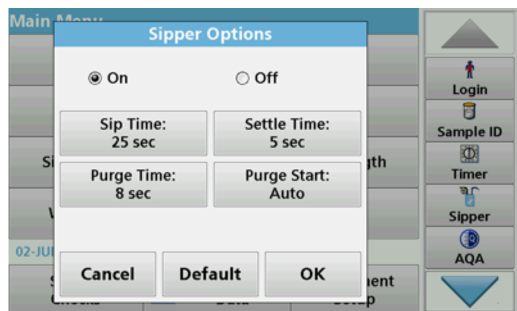
SIP 10 setup

When a SIP 10 module is connected to the photometer, an additional **SIPPER** button is shown in the toolbar.

1. Press **SIPPER** on the toolbar.

   A Sipper options menu opens.

2. Press **ON** to modify the settings for a Sipper cycle.



- **SIP TIME**: The sip time determines the sample volume that is pumped through the cell.
  In order to make sure that all of the liquid is replaced in the Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm, the minimum time is 25 seconds.
  Default setting: 25 seconds The flow rate is 1 mL/sec.

***Note:** If you use other Pour-Thru Cells, the SIP time must be determined individually. One method to determine this is to use two solutions with different concentrations and measure the absorbance continuously.*

- **SETTLE TIME**: The settle time defines the duration of the standstill phase between the pump process and measurement process. During this time, air bubbles that have formed during the pump process can escape and sample turbulence can cease.
  Default setting: 5 seconds
- **PURGE TIME**: The purge time determines the volume of rinse agent that is pumped through the cell after each measurement. This additional purging can be deactivated.
  Default setting: off
- **PURGE START**: The start of the purge time can be triggered automatically after the measurement process, or manually. To start the cycle manually, press **PURGE** to trigger the purge cycle.
  Default setting: auto

***Note:** The **PURGE START** button is only active when the purge time setting is ON.*

3. Configure the required settings and press **OK** to confirm.

Execution of a stored program

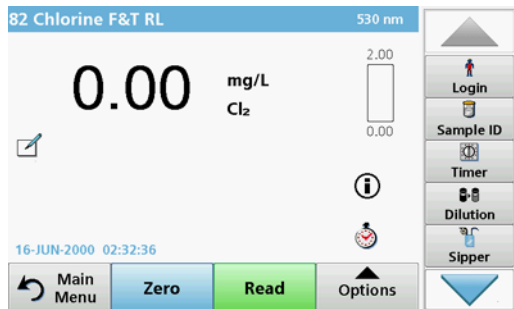
1. Access the required test via **STORED PROGRAMS**.
2. Place the feed tube in the zero solution and press **ZERO**.

   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.

   ***Note:** The remaining time is shown on the display. Press **CANCEL** to stop the operation.*

   ***Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

The zero measurement is shown on the display.



3. Place the feed tube in the sample solution and press **READ**.

   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   ***Note:** The remaining time is shown on the display. Press **CANCEL** to stop the operation.*

   ***Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   ***Note:** Either deionized water or the next sample can be used as a rinse agent.*

The measurement result is shown on the display.



For the tests listed in Table 1, an additional purge cycle of the Pour-Thru Cell with deionized water is required between samples.

Table 1 Tests for which purging with deionized water is required

Aluminum, Aluminon	Chlorine dioxide, LR	Cobalt, PAN
Copper, Porphyrin	Hardness, Calmagite	Manganese, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrate, MR	Nitrate, HR

The Dual Path Length Pour-Thru Cell, 1 inch/1 cm can also be used for the Nessler Method for nitrogen and TKN if cleaned correctly. For this, pour a few sodium thiosulfate crystals into the cell to clean it. Rinse out the crystals with deionized water.

The use of the Pour-Thru Cell is not possible for the tests listed in Table 2, since chemical problems or other complications can occur. Use the sample cell specified in the procedural instructions for these tests.

Table 2 Tests for which the Pour-Thru Cell is not suitable

Aluminum ECR	Arsenic	Barium	Boron, Carmine
Cyanuric acid	Fluoride	Formaldehyde	Lead, LeadTrak
Mercury	Nickel, Heptoxime	Nitrite, HR	PCB
Phenols	Potassium	Selenium	Silver
Suspended solids	Sulfate	TPH	Volatile acids
Zinc	Surfactants, Anionic (Detergents)		

The Pour-Thru Cell can also be used for other tests. However, please note that the Pour-Thru Cell requires a minimum sample volume of 25 mL to make sure that the previous solution is fully rinsed out of the cell. Increase the reagent and sample volumes accordingly.

Execution of a single or multi-wavelength measurement

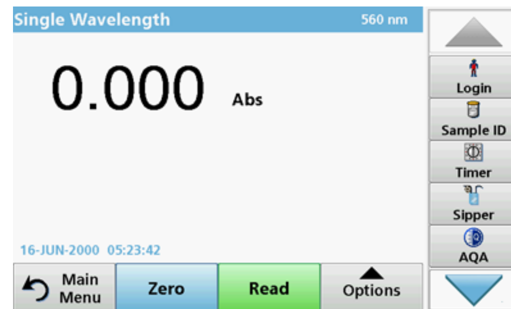
1. Press **SINGLE WAVELENGTH** or **MULTI-WAVELENGTH**.
2. Press **OPTIONS** to adjust the settings within single/multi-wavelength mode.
3. Place the feed tube in the zero solution and press **ZERO**.

   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.

   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***CANCEL*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***PURGE START: AUTO*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   The zero measurement is shown on the display.



4. Place the feed tube in the sample solution and press **READ**.

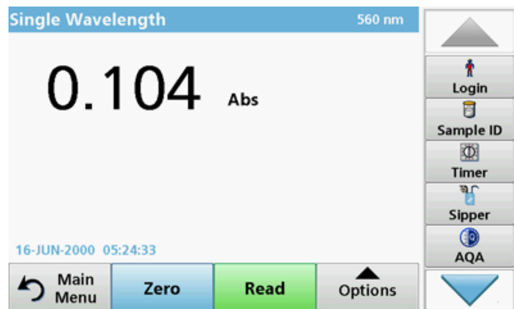
   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   Note: *The remaining time is shown on the display. Press* ***CANCEL*** *to stop the operation.*

   Note: *If the* ***PURGE START: AUTO*** *setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

   Note: *Either deionized water or the next sample can be used as a rinse agent.*

The measurement result is shown on the display.



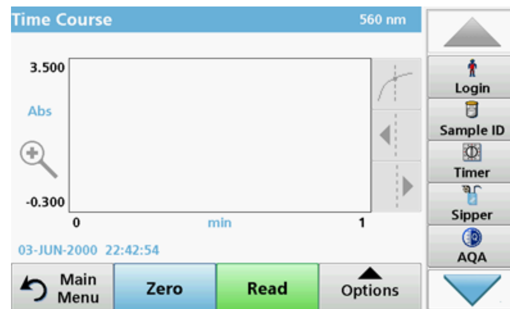
Execution of a time course measurement

1. Press **TIME COURSE**.
2. Press **OPTIONS** to adjust the settings within time course mode.
3. Place the feed tube in the zero solution and press **ZERO**.

   The zero solution is pumped in according to the selected SIP time. Once the settle time has passed, the zero measurement is taken.

   ***Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*

The zero measurement is shown on the display.



4. Place the feed tube in the sample solution and press **READ**.

   The sample solution is pumped in over the selected SIP time. Once the settle time has passed, the measurement is taken.

   The measurement is taken in accordance with the time course settings. The **ZERO/READ** buttons change to **MARK/STOP** during the time course. To abort the measurement process, press **STOP**.

Once the entire time has passed, the measurement is shown as a curve on the display.

***Note:** If the **PURGE START: AUTO** setting has been activated in the Sipper options menu, the rinse agent is pumped in automatically after measurement.*



Maintenance

Cleaning

CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified experts may perform the tasks described in this section of the manual.

NOTICE

There may be residual fluid in the tubes. Always wear suitable protective clothing and goggles when changing the tubes or when performing maintenance work, in order to prevent contamination of the skin or eyes.

SIP 10

Clean the SIP 10 with a damp cloth. Do not use any type of solvent (for example, acetone).

Tray for storage (for DR 6000 only)

If you no longer require the SIP 10 for current measurements, you can store all of the accessories in the tray:

- Cell compartment cover and USB connection cable to the right of the SIP 10
- Fitted tubes and rubber tube guide behind the SIP 10
- Pour-Thru Cell in the SIP 10

Pour-Thru Cell

Purge the Pour-Thru Cell before and after every series of tests with deionized water.
If the Pour-Thru Cell is heavily contaminated, repeat the purge cycle several times.

Before the Pour-Thru Cell is put into storage, perform the purge cycle several times with air to remove any residual fluid. Hold the Pour-Thru Cell with the OUT connection slanted downwards during this procedure.

Check the Pour-Thru Cell viewing windows. If they are dirty or fogged up, place the Pour-Thru Cell in a soap solution or in dilute acid. Then rinse the Pour-Thru Cell thoroughly with deionized water.

Tube cleaning

⚠ CAUTION

Chemical exposure hazard. Familiarise yourself with the necessary safety procedures and the correct handling of the chemicals before the work and read and follow all relevant safety data sheets.

Clean the tubes with deionized water after each series of measurements.

The tubes are exposed to chemicals and must be replaced at least every 12 months.

Replace the pump tubing

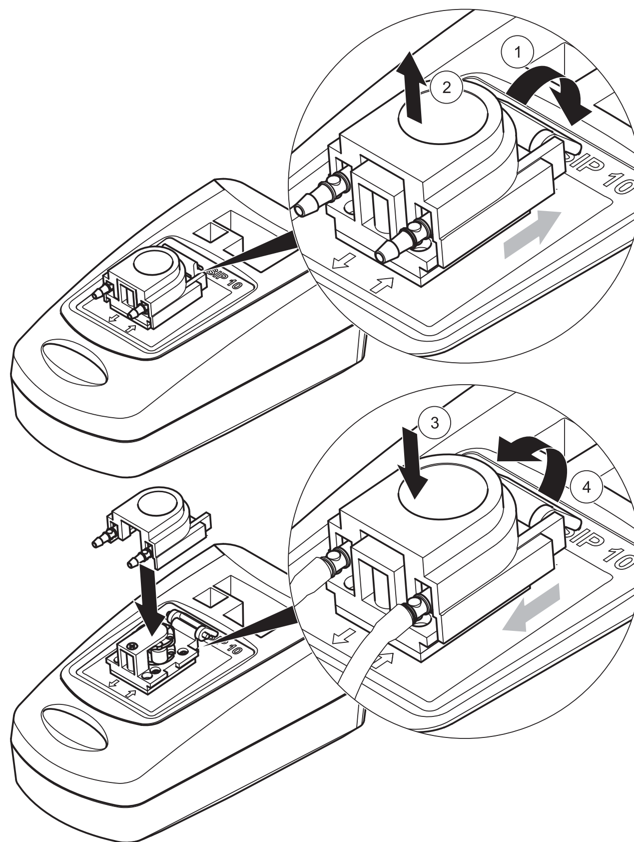
The pump tubing is exposed to mechanical loads and chemicals and must be replaced at least every 12 months.

1. Perform the purge cycle several times with air to remove any residual fluid from the system.
2. Disconnect the USB cable from the photometer.
3. Remove the connection tube and discharge tube from the input and output connections on the peristaltic pump.
4. Tilt back the lever behind the peristaltic pump (Figure 3 step 1)

   The peristaltic pump cover will move back.
5. Lift up the peristaltic pump cover (Figure 3 step 2) and dispose of the cover, pump tubing and connections.
6. Position the new cover with pre-assembled pump tubing and connections on the peristaltic pump.
7. Push down the cover on the peristaltic pump and tilt up the lever behind the peristaltic pump (Figure 3 steps 3 and 4).

   The peristaltic pump cover will move forward.
8. Connect the connection tube and the discharge tube to the input and output connections on the peristaltic pump (refer to Figure 1 and Figure 2).
9. Connect the SIP 10 USB cable to a USB port on the photometer.

Figure 3 Change pump tubing



Troubleshooting

Error messages

Potential SIP 10 errors are displayed by the photometer.

Table 3 Error messages

Error displayed	Cause	Resolution
Sipper module not connected. Please check cable.	Connection between SIP 10 and photometer is disrupted.	Check the USB cable. The cable length must not exceed 1 m (3.3 ft) and the cable must be directly connected to the photometer. Remove other devices that are connected where necessary.
Please check sipper and tube.	Pump tubing is not correctly inserted.	Loosen the cover and position again. Where required, run the pump briefly before the lever is moved to make sure that the tube is correctly positioned around the rollers.

Replacement parts

Designation	Order no.
SIP 10 Sipper module set for DR 3900 complete with tube set and 1 inch/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper module set for DR 6000 complete with tray, tube set and 1 inch/1 cm Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper module set DR 6000 complete with tray, tube set and 1 cm quartz glass Pour-Thru Cell, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper module; including pump tubing, EU	LQV157.99.00001
USB cable, type AB 1 m (3.3 ft)	LZQ104
Dual Path Length Pour-Thru Cell, plastic, 1 inch/1 cm	LZV876
UV Pour-Thru Cell, quartz glass, 1 cm	LZV510
Pump tubing (Lagoprene®) pre-assembled with cover and connections	LZV877
Complete tube set for DR 3900, including Tygon tubing, 1.70 m (5.6 ft), pump tubing (Lagoprene pre-assembled with cover and connections), stainless steel tube adapter	LZV875
Complete tube set for DR 6000 and Dual Path Length Pour-Thru Cell, including Tygon tubing and Pharmed tubing, pump tube (Lagoprene pre-installed with cover and connections), stainless steel tube adapter	LZQ102
Complete tube set for DR 6000 "drinking water application," including Pharmed tubing, pump tube (Lagoprene pre-installed with cover and connections), stainless steel tube adapter	LZQ100
Tray for storage	HTT057
Cell compartment cover	LZQ105
User manual, multilingual SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Information on Tygon tubes, EC no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Datos técnicos

Sujeto a cambios.

Especificaciones de funcionamiento		
Cubeta		Cubeta Pour-Thru Cell de camino doble de 1 pulgada/1 cm de plástico
		Cubeta Pour-Thru Cell de 1 cm de vidrio de cuarzo
Rango de longitud de onda	**Plástico**	340 a 900 nm
	Vidrio de cuarzo	190 a 900 nm
Volumen de lavado		Mínimo de 25 mL
Velocidad de flujo		1 mL/segundo
Interfaz		USB Tipo A
Alimentación		Por cable USB, 530 mA, 5 V
Requisitos ambientales de almacenamiento		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % de humedad relativa (sin formación de condensación)
Requisitos ambientales de funcionamiento		10–40 °C (50–104 °F), 80 % de humedad relativa (sin formación de condensación)
Dimensiones		120 × 85 × 200 mm
Peso		0,5 kg
Clase de protección		IP30

Información general

Notas de seguridad

Lea todo el manual del usuario antes de desembalar, configurar o hacer funcionar el equipo. Respete todas las notas de peligro y advertencia. En caso de no hacerlo, el usuario puede sufrir lesiones graves o el dispositivo puede resultar dañado.

A fin de prevenir el deterioro de las funciones de seguridad, este dispositivo no debe utilizarse o instalarse de manera diferente a la que se especifica en este manual.

Notas de peligro en este manual

⚠ PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente o potencial que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro inminente o potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica una situación que de no evitarse, podría causar daños al dispositivo. Información en la que se debería hacer especial hincapié.

Nota: *Información que complementa algunos aspectos del texto principal.*

Etiquetas de advertencia

Tenga en cuenta todas las marcas y etiquetas que incluye el dispositivo. El no hacerlo puede resultar en heridas personales o daños al dispositivo.

	Este símbolo es un triángulo de advertencia. Siga todas las notas de seguridad junto a este símbolo para evitar posibles lesiones. Si este símbolo está adosado en el dispositivo, hace referencia a información en las secciones de operación o seguridad del manual del usuario.
	Este símbolo se puede unir a una carcasa o barrera del producto e indica la existencia de riesgo de descarga eléctrica o de muerte por descarga eléctrica.
	Desde el 12 de agosto de 2005 está prohibido desechar en Europa todo tipo de equipamiento eléctrico marcado con este símbolo junto con la basura doméstica o industrial no clasificada. De conformidad con las disposiciones válidas (directiva UE 2002/96/CE), los usuarios en Europa deben retornar ahora los equipos eléctricos antiguos al fabricante para su eliminación. Esto es gratis para el consumidor. ***Nota:** Para la devolución a efectos del reciclado, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor del equipo para obtener instrucciones sobre la correcta eliminación de instrumentos viejos, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todos los elementos auxiliares.*

Seguridad química y biológica

ADVERTENCIA

Peligros químicos. Los compuestos químicos pueden causar heridas graves si se manipulan sin la protección adecuada.

Siempre use equipo de protección personal para desconectar y reemplazar mangueras, de acuerdo con las hojas de datos de seguridad correspondientes a estos compuestos químicos.

ATENCIÓN

Peligros químicos. No utilice la Pour-Thru Cell en las pruebas que requieran el uso de solventes orgánicos como pueden ser alcoholes, tolueno, cloroformo, tricloroetano o ciclohexanona. Es posible que estos solventes puedan atacar a los componentes plásticos de la cubeta Pour-Thru Cell y, por lo tanto, causar daños al dispositivo y exposición química para el usuario.

Con el funcionamiento normal de este dispositivo, puede resultar necesario el uso de productos químicos que representen un riesgo para la salud o de muestras biológicamente peligrosas.

- Antes de manipular estas sustancias, lea todas las notas de peligro y la información de seguridad impresas en los contenedores de las soluciones originales y en la hoja de datos de seguridad.
- Deshágase de todas las soluciones que haya utilizado de acuerdo con las normativas y leyes nacionales.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado a la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa en el lugar de trabajo correspondiente.
- Siempre enjuague la cubeta y las mangueras cuidadosamente con agua desionizada luego de su uso.

Descripción general de los productos

El módulo Sipper SIP 10 es un accesorio opcional para el espectrofotómetro DR 3900 y DR 6000. Al trabajar con el SIP 10 se mejora la precisión de la medida. Las mismas características ópticas se aplican a la compensación a cero y a las mediciones. Todas las soluciones de la prueba fluyen por una celda y todos los errores a causa de diferencias ópticas entre celdas distintas se eliminan. Una bomba peristáltica bombea una cantidad constante de líquido por la Pour-Thru Cell.

Contenido del producto DR }3900

Compruebe que el pedido está completo. Si falta un componente o está dañado, comuníquese de inmediato con el fabricante o el distribuidor.

- Módulo Sipper SIP 10, manguera de la bomba preensamblada
- Cubeta Pour-Thru Cell de camino doble de 1 pulgada/1 cm
- Cable de conexión USB
- Tubería Tygon®, 1,70 m (5,6 pies)
- Adaptador para manguera de acero inoxidable
- Manual del usuario, en varios idiomas

Contenido del producto DR 6000

Compruebe que el pedido está completo. Si falta un componente o está dañado, comuníquese de inmediato con el fabricante o el distribuidor.

- Módulo Sipper SIP 10, manguera de la bomba preensamblada
- Pour-Thru Cell según la variante de orden:
  - Cubeta Pour-Thru Cell de camino doble de 1 pulgada/1 cm de plástico
  - Cubeta Pour-Thru Cell de 1 cm de vidrio de cuarzo
- Cable de conexión USB
- Conjunto de manguera consistente en
  - 2× mangueras Tygon con conexión
  - Manguera Tygon
  - 2×mangueras Pharmed® con conexión
  - Guía de manguera de caucho
- Adaptador para manguera de acero inoxidable
- Cubierta del compartimento de cubetas
- Bandeja para almacenamiento
- Manual del usuario, en varios idiomas

Instalación

AVISO

Asegúrese de que las mangueras no estén dobladas.
Compruebe regularmente el nivel de llenado del depósito de desperdicios.

AVISO

Puede existir líquido residual en las mangueras. Siempre use ropa de protección adecuada y gafas de seguridad para cambiar las mangueras o realizar trabajo de mantenimiento para evitar la contaminación de la piel o los ojos.

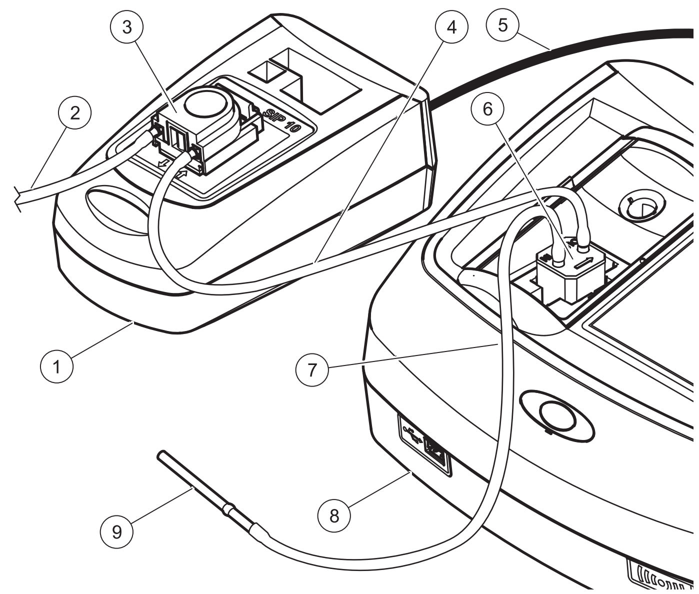
AVISO

Conecte el dispositivo directamente al fotómetro con el cable USB.
No use una conexión de concentrador USB.

Instalación de DR }3900

1. Coloque el SIP 10 a la izquierda del fotómetro.
2. Limpie la Pour-Thru Cell con un paño sin pelusas.
3. Coloque la cubeta Pour-Thru Cell en el compartimiento de la celda del fotómetro según el camino requerido.
4. Corte un trozo de manguera de no más de 40 cm (1,3 pies) para la manguera de alimentación.
5. Conecte un extremo de la manguera de alimentación en la conexión IN (entrada) de la Pour-Thru Cell.
6. Conecte el otro extremo de la manguera de alimentación en el adaptador de manguera de acero inoxidable y colóquelo en el depósito de muestra/solución cero.
7. Corte un pedazo de manguera de aproximadamente 30 cm (1 pie) de longitud para la manguera de conexión.
8. Conecte la manguera de conexión en la conexión OUT (salida) de la Pour-Thru Cell y en la conexión de entrada de la bomba peristáltica.
9. Use la manguera restante como una manguera de descarga y conecte un extremo a la conexión de salida de la bomba peristáltica.
10. Coloque el otro extremo de la manguera de descarga en un depósito de desperdicios adecuado.
11. Conecte el cable USB del SIP 10 en el puerto USB del fotómetro.

Figura 1 SIP 10 y DR 3900 completamente instalados



1	Módulo Sipper SIP 10	6	Pour-Thru Cell
2	Manguera de descarga	7	Manguera de alimentación
3	Bomba peristáltica	8	Fotómetro
4	Manguera de conexión	9	Adaptador para manguera de acero inoxidable
5	Cable USB		

Instalación de DR }6000

1. Coloque el SIP 10 en la bandeja de almacenamiento a la izquierda del fotómetro.
2. Abra la cubierta del compartimiento de la celda hasta el tope.
3. Empuje la guía de manguera de caucho en el canal de la parte superior izquierda del compartimiento de la celda.
4. Empuje las dos mangueras Pharmed con los extremos libre en ambas conexiones de la cubeta Pour-Thru Cell.
5. Limpie la Pour-Thru Cell con un paño sin pelusas.
6. Coloque la cubeta Pour-Thru Cell en el compartimiento de la celda del fotómetro según el camino requerido.
7. Empuje la manguera Pharmed con la conexión en la conexión IN de la cubeta Pour-Thru Cell en la guía inferior de la guía de la manguera.
8. Empuje la manguera Pharmed con la conexión en la conexión OUT de la cubeta Pour-Thru Cell en la guía superior de la guía de la manguera.

   Nota: *Asegúrese de que las mangueras estén aseguradas en la guía, de modo que no queden aplastadas.*

   Los extremos de conexión de las dos mangueras Pharmed ahora sobresalen del lado del fotómetro.
9. Instale la cubierta del compartimiento de la celda, comience desde la esquina inferior derecha. Tápela.
10. Conecte el extremo de conexión de la manguera Pharmed inferior con el lado de conexión de una manguera Tygon.

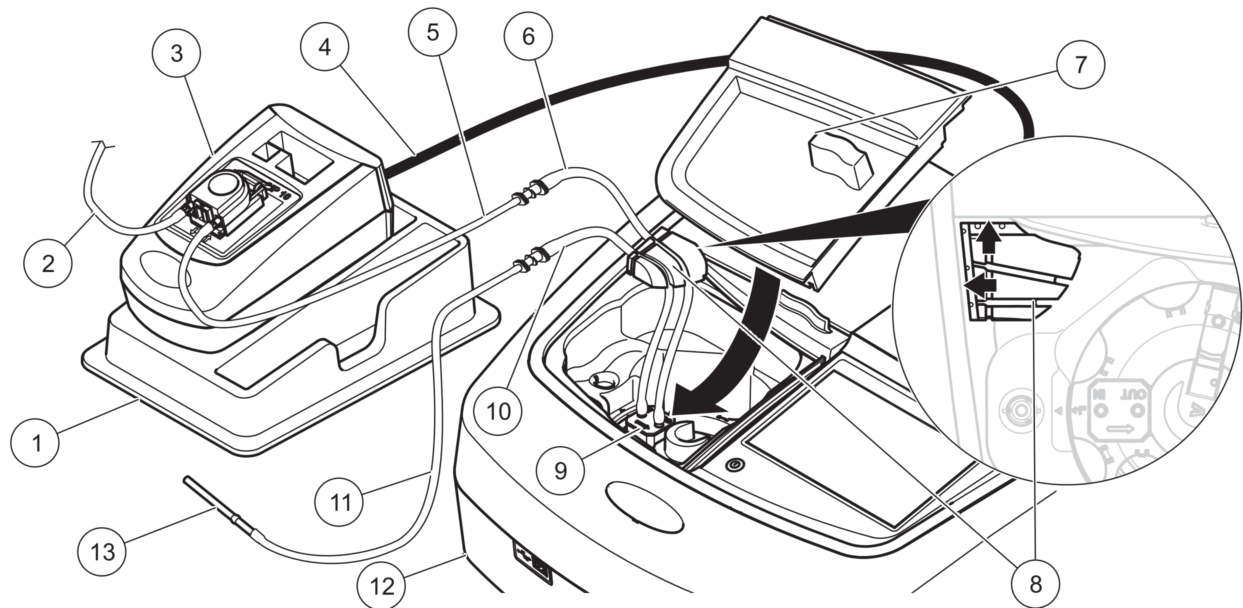
    Esta es la manguera de alimentación.
11. Conecte el otro extremo de la manguera de alimentación en el adaptador de manguera de acero inoxidable y colóquelo en el depósito de muestra/solución cero.
12. Conecte el extremo de conexión de la manguera Pharmed superior con el lado de conexión de la segunda manguera Tygon.

    Esta es la manguera de conexión.
13. Conecte el otro extremo de esta manguera de conexión en la conexión de entrada de la bomba peristáltica.
14. Conecte un extremo de la manguera Tygon (sin conexión) en la conexión de salida de la bomba peristáltica.

    Esta es la manguera de descarga.
15. Coloque el otro extremo de la manguera de descarga en un depósito de desperdicios adecuado.
16. Conecte el cable USB del SIP 10 en el puerto USB del fotómetro.

Nota: *Acorte la manguera de alimentación y la manguera de conexión tanto como pueda para poder optimizar el volumen de la bomba del sistema.*

Figura 2 SIP 10 y DR 6000 completamente instalados



1	Módulo Sipper SIP 10 de la bandeja para almacenamiento	**8**	Guía de manguera de caucho
2	Manguera de descarga: manguera Tygon (sin conexión)	**9**	Pour-Thru Cell
3	Bomba peristáltica	**10**	Manguera de alimentación: manguera de Pharmed sin conexión
4	Cable USB	**11**	Manguera de alimentación: manguera Tygon con conexión
5	Manguera de conexión: manguera Tygon con conexión	**12**	Fotómetro
6	Manguera de conexión : manguera Pharmed con conexión	**13**	Adaptador para manguera de acero inoxidable
7	Cubierta del compartimento de cubetas		

Operación

Configuración de SIP 10

Cuando se conecta un módulo SIP 10 en el fotómetro, aparece el botón adicional **SIPPER** (Sipper) en la barra de herramientas.

1. Presione **SIPPER** en la barra de herramientas.

   Se abre un menú de opciones del Sipper.

2. Presione **ON** (activar) para modificar la configuración para un ciclo de aspiración.



- **SIP TIME** (tiempo de aspiración): el tiempo de aspiración determina el volumen de muestra que se bombea por el tubo. Para asegurarse de que todo el líquido se reemplace en la cubeta Pour-Thru Cell de camino doble de 1 pulgada/1 cm, el tiempo mínimo es de 25 segundos.
  Configuración predeterminada: 25 segundos. El caudal es 1 mL/seg.

__Nota:__ Si utiliza otras cubetas Pour-Thru Cell, el tiempo de aspiración debe determinarse individualmente. Un método para determinar esto es usar dos soluciones con distintas concentraciones y medir la absorbancia continuamente.

- **SETTLE TIME** (tiempo de asentamiento): el tiempo de asentamiento define la duración de la fase estática entre el proceso de bombeo y el proceso de medición. Durante este tiempo, las burbujas de aire que se formaron durante el proceso de bombeo pueden escapar y puede cesar la turbulencia de la muestra.
  Configuración predeterminada: 5 segundos
- **PURGE TIME** (tiempo de purga): el tiempo de purga determina el volumen de agente de enjuague que se bombea por la celda después de cada medición. Esta purga adicional se puede desactivar.
  Configuración predeterminada: desactivado
- **PURGE START** (Inicio de purga): el inicio del ciclo de purga se puede accionar automáticamente luego del proceso de medición o manualmente. Para iniciar el ciclo manualmente, presione **PURGE** (purgar) para accionar el ciclo de purga.
  Configuración predeterminada: automático

__Nota:__ El botón __PURGE START__ (inicio de purga) se activa solamente cuando la configuración del tiempo de purga está en ON (activado).

3. Configure la configuración necesaria y presione **OK** para confirmar.

Ejecución de un programa almacenado

1. Acceda a la prueba necesaria mediante **STORED PROGRAMS** (programas almacenados).
2. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO** (cero).

   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

   __Nota:__ En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione __CANCEL__ (cancelar) para detener la operación.

   __Nota:__ Si la configuración __PURGE START: AUTO__ (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del Sipper, el agente de enjuague se bombea automáticamente luego que termina el proceso de medición.

En la pantalla aparece la medición cero.



3. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ** (leer).

   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   Nota: *En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione* ***CANCEL*** *(cancelar) para detener la operación.*

   Nota: *Si la configuración* ***PURGE START: AUTO*** *(inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del Sipper, el agente de enjuague se bombea automáticamente luego que termina el proceso de medición.*

   Nota: *Se puede usar agua desionizada o la siguiente muestra como un agente de enjuague.*

En la pantalla aparece el resultado de la medición.



Para las pruebas indicadas en la lista Tabla 1, se necesita un ciclo de purga adicional de la cubeta Pour-Thru Cell con agua desionizada entre muestras.

Tabla 1 Pruebas para las que se necesita purga con agua desionizada

Aluminio, Aluminón	Dióxido de cloro, LR	Cobalto, PAN
Cobre, Porfirina	Dureza, Calmagita	Manganeso, RB, PAN
Níquel, PAN	Nitrato, RM	Nitrato, RA

La cubeta Pour-Thru Cell de doble camino de 1 pulgada/1 cm también se puede utilizar para el método Nessler para nitrógeno y TKN si se limpia correctamente. Para esto, vierta unos cuantos cristales de tiosulfato de sodio en la cubeta para limpiarla. Enjuague los cristales con agua desionizada.

No se puede utilizar la cubeta Pour-Thru Cell para las pruebas indicadas en Tabla 2, ya que se pueden producir problemas químicos u otras complicaciones. Use la celda de muestra especificada en las instrucciones del procedimiento para estas pruebas.

Tabla 2 Pruebas para las que la Pour-Thru Cell no es adecuada.

Aluminio ECR	Arsénico	Bario	Boro, Carmín
Ácido cianúrico	Fluoruro	Formaldehído	Plomo, LeadTrak
Mercurio	Níquel, Heptoxima	Nitrito, RA	PCB
Fenoles	Potasio	Selenio	Plata
Sólidos suspendidos	Sulfato	TPH	Ácidos volátiles
Zinc	Tensoactivos aniónicos (Detergentes)		

La Pour-Thru Cell también se puede usar para otras pruebas. No obstante, tenga presente que la Pour-Thru Cell requiere un volumen de muestra mínimo de 25 mL para asegurarse de que la solución anterior se enjuague completamente de la celda. Aumente los volúmenes de reactivo y muestra de igual manera.

La ejecución de una medición de longitud de onda sencilla o múltiple

1. Presione **SINGLE WAVELENGTH** (longitud de onda sencilla) o **MULTI-WAVELENGTH** (longitud de onda múltiple).
2. Presione **OPTIONS** para ajustar la configuración dentro del modo de longitud de onda sencilla o múltiple.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO** (cero).

   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

   ***Nota:** En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione **CANCEL** (cancelar) para detener la operación.*

   ***Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del Sipper, el agente de enjuague se bombea automáticamente luego que termina el proceso de medición.*

   En la pantalla aparece la medición cero.



4. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ** (leer).

   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   ***Nota:** En la pantalla aparece el tiempo restante. Presione **CANCEL** (cancelar) para detener la operación.*

   ***Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del Sipper, el agente de enjuague se bombea automáticamente luego que termina el proceso de medición.*

   ***Nota:** Se puede usar agua desionizada o la siguiente muestra como un agente de enjuague.*

En la pantalla aparece el resultado de la medición.



Ejecución de una medición de lapso de tiempo

1. Presione **TIME COURSE** (lapso de tiempo).
2. Presione **OPCIONES** para ajustar las configuraciones dentro del modo de lapso de tiempo.
3. Coloque la manguera de alimentación en la solución cero y presione **ZERO** (cero).

   La solución cero se aspira según el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición cero.

   ***Nota:** Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del Sipper, el agente de enjuague se bombea automáticamente luego que termina el proceso de medición.*

En la pantalla aparece la medición cero.



4. Coloque la manguera de alimentación en la solución de muestra y presione **READ** (leer).

   La solución de muestra se bombea en el tiempo de aspiración seleccionado. Luego que termina el tiempo de asentamiento, se toma la medición.

   La medición se toma de acuerdo con la configuración del lapso de tiempo. Los botones **ZERO/READ** (cero/leer) cambian a **MARK/ STOP** (marcar/detener) durente el lapso de tiempo. Para cancelar el proceso de medición, presione **STOP** (detener).

Luego que termine todo el tiempo, la medición aparece en la pantalla en una curva.

Nota: *Si la configuración **PURGE START: AUTO** (inicio de purga: automático) se activó en el menú de opciones del Sipper, el agente de enjuague se bombea automáticamente luego que termina el proceso de medición.*



Mantenimiento

Limpieza

ATENCIÓN

Peligro de daños personales. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por expertos cualificados.

AVISO

Puede que exista líquido residual en las mangueras. Siempre use ropa de protección adecuada y gafas de seguridad para cambiar las mangueras o realizar trabajo de mantenimiento para evitar la contaminación de la piel o los ojos.

SIP 10

Limpie el SIP 10 con un paño húmedo. No use ningún tipo de solvente (por ejemplo, acetona).

Bandeja para almacenamiento (solo para DR 6000)

Si ya no necesita el SIP 10 para medidas actuales, puede guardar todos los accesorios en la bandeja:

- Cubierta del compartimiento de la celda y cable de conexión USB en la derecha del SIP 10
- Mangueras ajustadas y guía de manguera de caucho detrás del SIP 10
- Cubeta Pour-Thru Cell en el SIP 10

Pour-Thru Cell

Purgue la Pour-Thru Cell antes y después de cada serie de pruebas con agua desionizada.
Si la Pour-Thru Cell está abundantemente contaminada, repita el ciclo de purga varias veces.

Antes de almacenar la Pour-Thru Cell, realiza varias veces el ciclo de purga con aire para eliminar cualquier líquido residual. Mantenga la Pour-Thru Cell con la conexión OUT inclinada hacia abajo durante este procedimiento.

Compruebe las mirillas de la Pour-Thru Cell. Si están sucias o empañadas, coloque la Pour-Thru Cell en una solución de jabón o en ácido diluido. Luego enjuague completamente la Pour-Thru Cell con agua desionizada.

Limpieza de mangueras

ATENCIÓN

Peligro por exposición química. Familiarícese con los procedimientos de seguridad necesarios y el manejo correcto de los productos químicos antes del trabajo, y lea y siga todas las hojas de datos de seguridad correspondientes.

Limpie las mangueras con agua desionizada después de cada serie de mediciones.

Las mangueras están expuestas a productos químicos y deben reemplazarse al menos cada 12 meses.

Sustitución de los tubos de la bomba

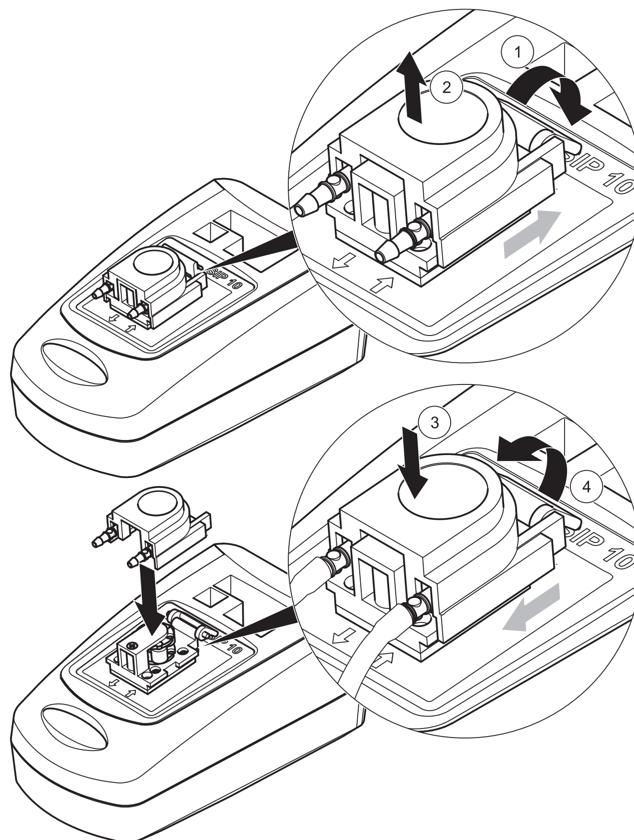
Las mangueras de la bomba están expuestas a cargas mecánicas y a químicos, y se deben cambiar al menos cada 12 meses.

1. Realice el ciclo de purga varias veces con aire para eliminar todo el líquido residual del sistema.
2. Desconecte el cable USB del fotómetro.
3. Retire las mangueras de conexión y de descarga desde las conexiones de entrada y salida de la bomba peristáltica.
4. Incline hacia atrás la palanca detrás de la bomba peristáltica (Figura 3 paso 1).

   La tapa de la bomba peristáltica se moverá hacia atrás.
5. Levante la tapa de la bomba peristáltica (Figura 3 paso 2) y elimine la tapa, las mangueras y las conexiones de la bomba.
6. Coloque la nueva tapa con las mangueras y conexiones preensambladas en la bomba peristáltica.
7. Presione hacia abajo la tapa de la bomba peristáltica e incline hacia arriba la palanca detrás de ésta (Figura 3 pasos 3 y 4).

   La tapa de la bomba peristáltica se moverá hacia delante.
8. Conecte la manguera de conexión y la manguera de descarga en las conexiones de entrada y salida de la bomba peristáltica (consulte Figura 1 y Figura 2).
9. Conecte el cable USB del SIP 10 en un puerto USB del fotómetro.

Figura 3 Cambio de las mangueras de la bomba



Resolución de fallos

Mensajes de error

Los posibles errores del SIP 10 se muestran mediante el fotómetro.

Tabla 3 Mensajes de error

Error mostrado	Causa	Resolución
El módulo Sipper no está conectado. Revise los cables.	La conexión entre el SIP 10 y el fotómetro está interrumpida.	Revise el cable USB. La longitud del cable no debe superar 1 m (3,3 pies) y el cable debe estar directamente conectado con el fotómetro. Retire cualquier otro dispositivo que esté conectado, donde sea necesario.
Compruebe el Sipper y la manguera.	Las mangueras de la bomba no están insertadas correctamente.	Suelte la tapa y colóquela nuevamente. Donde sea necesario, arranque la bomba brevemente antes de que se mueva la palanca para asegurarse de que la manguera está colocada correctamente alrededor de los rodillos.

Piezas de repuesto

Designación	Orden nro.
Juego de módulo Sipper SIP 10 para DR 3900 completo con juego de mangueras y 1 cubeta Pour-Thru Cell de 1 pulgada/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Juego de módulo Sipper SIP 10 para DR 6000 completo con juego de mangueras, bandeja y 1 cubeta Pour-Thru Cell de 1 pulgada/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Juego de módulo Sipper SIP 10 para DR 6000 completo con juego de mangueras, bandeja y 1 cubeta Pour-Thru Cell de vidrio de cuarzo de 1 cm , UE	LQV157.99.30001
Módulo Sipper SIP 10; incluidas mangueras de la bomba, UE	LQV157.99.00001
Cable USB, tipo AB 1 m (3,3 pies)	LZQ104
Cubeta Pour-Thru Cell de camino doble de plástico de 1 pulgada/1 cm	LZV876
Cubeta Pour-Thru Cell UV de vidrio de cuarzo de 1 cm	LZV510
Mangueras de la bomba (Lagoprene®) preensambladas con tapa y conexiones	LZV877
Juego completo de mangueras para DR 3900, incluidas mangueras Tygon, 1,70 m (5,6 pies), mangueras de la bomba (Lagoprene preensambladas con tapa y conexiones), adaptador de manguera de acero inoxidable	LZV875
Juego completo de mangueras para DR 6000 y cubeta Pour-Thru Cell de doble camino, incluidas mangueras Tygon y Pharmed, manguera de la bomba (Lagoprene preinstaladas con tapa y conexiones), adaptador de manguera de acero inoxidable	LZQ102
Juego completo de mangueras para DR 6000 "aplicación de agua potable", incluidas mangueras Pharmed, manguera de la bomba (Lagoprene preinstaladas con tapa y conexiones), adaptador de manguera de acero inoxidable	LZQ100
Bandeja para almacenamiento	HTT057
Cubierta del compartimento de cubetas	LZQ105
Manual del usuario en varios idiomas del SIP 10, UE	DOC012.98.90328
Información acerca de las mangueras Tygon, EC número 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications.

Spécifications fonctionnelles		
Cuve		Cuve à circulation à double trajet optique, 1 po/1 cm, plastique
		Cuve à circulation, 1 cm, verre de quartz
Gamme de longueurs d'onde	**Plastique**	340–900 nm
	Verre de quartz	190–900 nm
Volume de rinçage		Minimum de 25 ml
Débit		1 ml/s
Interface		USB type A
Alimentation		Via un câble USB, 530 mA, 5 V
Conditions ambiantes de stockage requises		-10–60 °C (14–140 °F), 85 % d'humidité relative (sans condensation)
Conditions ambiantes de fonctionnement requises		10–40 °C (50–104 °F), 80 % d'humidité relative (sans condensation)
Dimensions		120 × 85 × 200 mm
Poids		0,5 kg
Indice de protection du boîtier		IP30

Informations générales

Consignes de sécurité

Lisez l'intégralité de ce manuel avant de déballer, de configurer ou de mettre en service l'appareil. Respectez les mises en garde et les avertissements. Le non-respect de ces consignes peut provoquer des blessures graves chez l'opérateur ou endommager l'appareil.

Pour assurer le fonctionnement de cet appareil en toute sécurité, ne l'utilisez pas et ne l'installez pas d'une autre manière que celle indiquée dans ce manuel d'utilisation.

Indications de danger dans ce manuel

DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner une détérioration de l'appareil. Informations auxquelles il faut accorder une attention particulière.

Remarque : *Informations supplémentaires pour l'utilisateur.*

Etiquettes d'avertissement

Respectez tous les marquages et étiquettes apposés sur l'appareil. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures ou endommager l'appareil.

	Ce symbole est un triangle d'avertissement. Respectez tous les avis de sécurité accompagnés de ce symbole afin d'éviter toute blessure. Si ce symbole apparaît sur l'appareil, reportez-vous aux informations des sections relatives au fonctionnement et/ou à la sécurité contenues dans le mode d'emploi.
	Ce symbole, qui peut être apposé sur un boîtier ou une protection du produit, indique un risque de choc électrique pouvant entraîner la mort.
	Il est interdit de mettre au rebut le matériel électrique portant ce symbole dans les décharges publiques ou industrielles européennes depuis le 12 août 2005. Conformément aux dispositions en vigueur (directive de l'UE 2002/96/CE), à compter de cette date, les consommateurs de l'UE doivent retourner les anciens appareils électriques à leur fabricant à des fins de mise au rebut. Cette procédure est gratuite pour le consommateur. ***Remarque :*** *Pour le recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le revendeur du matériel afin de savoir comment retourner le matériel, les accessoires électriques fournis par le fabricant et tous les éléments auxiliaires en fin de vie, afin qu'ils soient mis au rebut correctement.*

Sécurité chimique et biologique

AVERTISSEMENT

Dangers chimiques. Les produits chimiques peuvent entraîner des blessures graves s'ils sont manipulés sans protection adéquate.

Toujours porter des équipements de protection personnelle pour débrancher et remplacer des tubes conformément aux fiches de données de sécurité applicables aux produits chimiques.

ATTENTION

Dangers chimiques. N'utilisez pas la cuve à circulation pour réaliser des tests qui nécessitent l'emploi de solvants organiques tels que l'alcool, le toluène, le chloroforme, le trichloroéthane ou le cyclohexanone. Ces solvants peuvent détériorer les composants en plastique de la cuve à circulation, ce qui endommagerait l'appareil et exposerait l'utilisateur à des produits chimiques.

Le fonctionnement normal de cet appareil peut nécessiter l'utilisation d'échantillons chimiques présentant un risque pour la santé ou nocifs sur le plan biologique.

- Avant de manipuler de telles substances, lisez l'intégralité des informations de danger et de sécurité fournies sur les récipients des solutions d'origine et sur la fiche technique de sécurité.
- Détruisez toutes les solutions usagées conformément aux réglementations et lois nationales.
- Utilisez un équipement de protection adapté à la concentration et à la quantité de substance dangereuse employée sur chaque poste de travail.
- Purgez toujours soigneusement la cuve et les tubes lorsque vous avez utilisé de l'eau déminéralisée.

Présentation du produit

Le module Sipper SIP 10 est un accessoire optionnel pour les spectrophotomètres DR 3900 et DR 6000. Les mesures sont plus précises avec le SIP 10. Les mêmes caractéristiques optiques s'appliquent à la fois à la mise à zéro et aux mesures. L'ensemble des solutions de test traverse une cuve et toute erreur due aux différences optiques entre les différentes cuves est éliminée. Une pompe péristaltique aspire une quantité constante de fluide dans la cuve à circulation.

Contenu du produit DR 3900

Vérifiez que le produit livré est complet. Si un élément manque ou est endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou le distributeur.

- Module Sipper SIP 10, tubulure de pompe préassemblée
- Cuve à circulation à double trajet optique, 1 po/1 cm
- Câble de raccordement USB
- Tube Tygon® 1,70 m (5,6 pi)
- Adaptateur pour tube en acier inoxydable
- Mode d'emploi en plusieurs langues

Contenu du produit DR 6000

Vérifiez que le produit livré est complet. Si un élément manque ou est endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou le distributeur.

- Module Sipper SIP 10, tubulure de pompe préassemblée
- Cuve à circulation selon la version :
    - Cuve à circulation à double trajet optique, 1 po/1 cm, plastique
    - Cuve à circulation, 1 cm, verre de quartz
- Câble de raccordement USB
- Tuyauterie :
    - 2× tubes Tygon avec raccord
    - Tube Tygon
    - 2× tubes Pharmed® avec raccord
    - Tube de guidage en caoutchouc
- Adaptateur pour tube en acier inoxydable
- Couvercle du compartiment pour cuves
- Plateau de rangement
- Mode d'emploi en plusieurs langues

Installation

AVIS

Vérifiez que les tubes ne sont pas pliés.
Vérifiez régulièrement le niveau de remplissage du bac de récupération.

AVIS

Il peut rester du liquide dans les tubes. Portez toujours des vêtements et des lunettes de protection adaptés pour changer les tubes ou réaliser des travaux de maintenance afin d'éviter toute contamination de la peau ou des yeux.

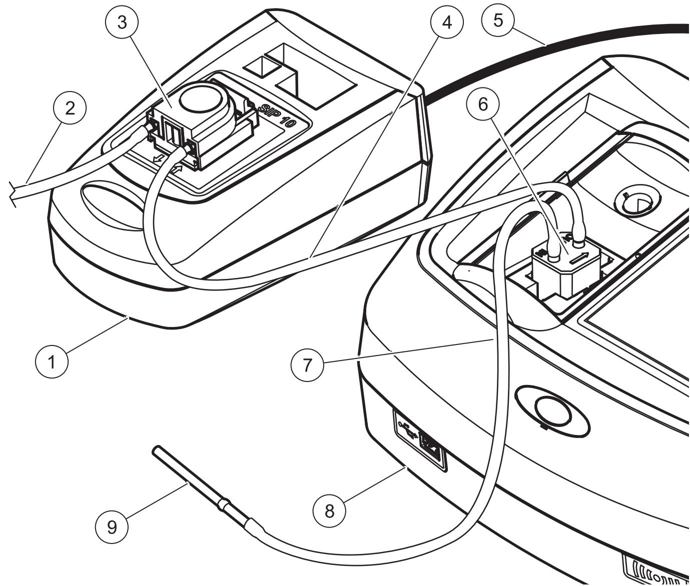
AVIS

Brancher l'appareil directement au photomètre via le câble USB.
Ne pas utiliser de hub USB.

Installation du DR 3900

1. Placez le module SIP 10 à gauche du photomètre.
2. Nettoyez la cuve à circulation avec un linge non pelucheux.
3. Placez la cuve à circulation dans le compartiment pour cuves du photomètre en fonction du trajet optique requis.
4. Découpez un morceau de tube de 40 cm (1,3 pi) maximum pour le tube d'alimentation.
5. Branchez une extrémité du tube d'alimentation au raccord IN de la cuve à circulation.
6. Branchez l'autre extrémité du tube d'alimentation à l'adaptateur pour tube en acier inoxydable puis placez ce dernier dans la solution zéro/la cuve d'échantillon.
7. Découpez un morceau de tube d'env. 30 cm (1 pi) pour le tube de raccord.
8. Branchez le tube de raccord au raccord OUT de la cuve à circulation et au raccord d'entrée de la pompe péristaltique.
9. Utilisez le reste de tube comme tube de purge et branchez une extrémité au raccord de sortie de la pompe péristaltique.
10. Placez l'autre extrémité du tube de purge dans un bac de récupération adapté.
11. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Figure 1 SIP 10 et DR 3900 entièrement installés



1	Module Sipper SIP 10	**6**	Cuve à circulation
2	Tube de purge	**7**	Tube d'alimentation
3	Pompe péristaltique	**8**	Photomètre
4	Tube de raccord	**9**	Adaptateur pour tube en acier inoxydable
5	Câble USB		

Installation du DR 6000

1. Placez le SIP 10 sur le plateau de rangement à gauche du photomètre.
2. Ouvrez complètement le couvercle du compartiment pour cuves.
3. Insérez le tube de guidage en caoutchouc dans la fente située en haut à gauche du compartiment pour cuves.
4. Raccordez les deux tubes Pharmed aux extrémités libres aux deux connexions de la cuve à circulation.
5. Nettoyez la cuve à circulation avec un linge non pelucheux.
6. Placez la cuve à circulation dans le compartiment pour cuves du photomètre en fonction du trajet optique requis.
7. Insérez le tube Pharmed raccordé à la connexion d'entrée de la cuve à circulation dans le guide inférieur du tube de guidage.
8. Insérez le tube Pharmed raccordé à la connexion de sortie de la cuve à circulation dans le guide supérieur du tube de guidage.

   Remarque : *Assurez-vous que les tubes sont bien placés dans le guide de sorte qu'ils ne soient pas écrasés.*

   Les raccords des deux tubes Pharmed dépassent sur le côté du photomètre.
9. Installez le couvercle du compartiment pour cuves en commençant par le coin inférieur droit. Fermez le couvercle.
10. Branchez le raccord du tube Pharmed inférieur au raccord de l'un des tubes Tygon.

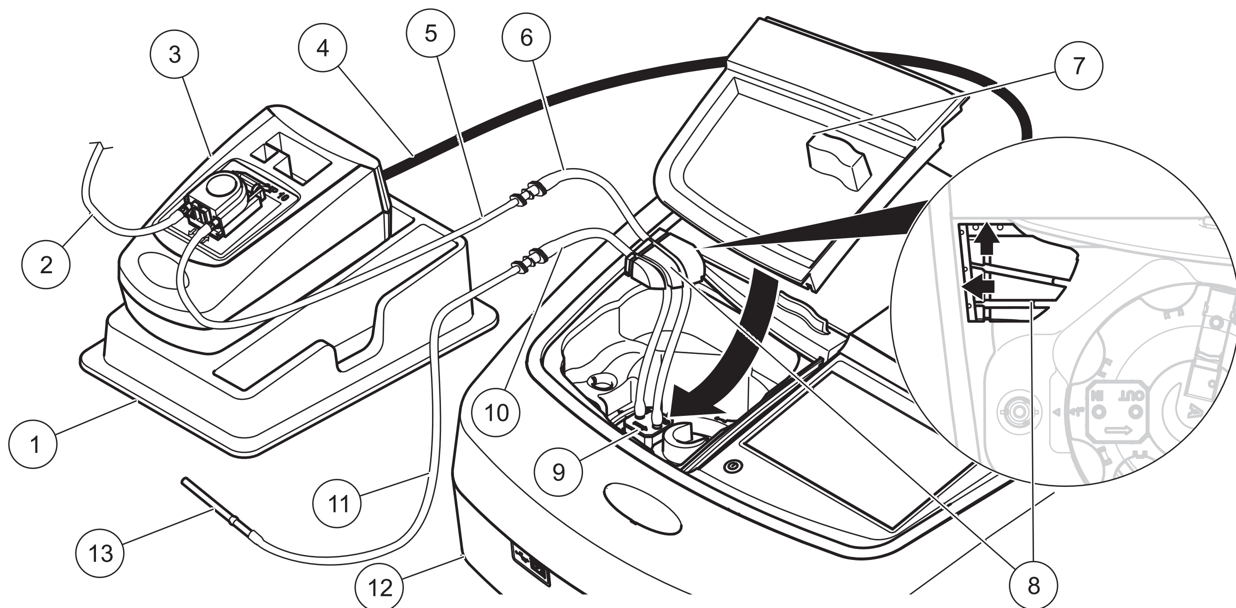
    Il s'agit du tube d'alimentation.
11. Branchez l'autre extrémité du tube d'alimentation à l'adaptateur pour tube en acier inoxydable, puis placez ce dernier dans la solution zéro/la cuve d'échantillon.
12. Branchez le raccord du tube Pharmed supérieur au raccord du second tube Tygon.

    Il s'agit du tube de raccord.
13. Branchez l'autre extrémité du tube de raccord à la connexion d'entrée de la pompe péristaltique.
14. Branchez une extrémité du tube Tygon (sans raccord) à la connexion de sortie de la pompe péristaltique.

    Il s'agit du tube de purge.
15. Placez l'autre extrémité du tube de purge dans un bac de récupération adapté.
16. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Remarque : *Raccourcissez autant que possible les tubes d'alimentation et de raccord afin d'optimiser le volume de pompage du système.*

Figure 2 SIP 10 et DR 6000 entièrement installés



1	Module Sipper SIP 10 sur le plateau de rangement	**8**	Tube de guidage en caoutchouc
2	Tube de purge : tube Tygon (sans raccord)	**9**	Cuve à circulation
3	Pompe péristaltique	**10**	Tube d'alimentation : tube Pharmed avec raccord
4	Câble USB	**11**	Tube d'alimentation : tube Tygon avec raccord
5	Tube de raccord : tube Tygon avec raccord	**12**	Photomètre
6	Tube de raccord: tube Pharmed avec raccord	**13**	Adaptateur pour tube en acier inoxydable
7	Couvercle du compartiment pour cuves		

Fonctionnement

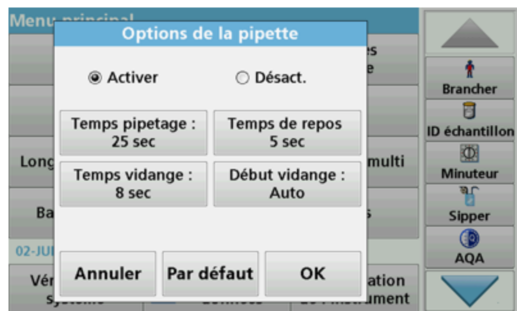
Configuration du module SIP 10

Lorsqu'un module SIP 10 est raccordé au photomètre, un bouton **SIPPER** apparaît dans la barre d'outils.

1. Appuyez sur **SIPPER** dans la barre d'outils.

   Un menu d'options Sipper s'ouvre.

2. Appuyez sur **ACTIVER** pour modifier les paramètres d'un cycle Sipper.



- **TEMPS PIPETAGE** : le temps de pipetage détermine le volume d'échantillon pompé dans la cuve.
  Pour s'assurer que la totalité du liquide est remplacée dans la cuve à circulation à double trajet optique 1 po/1 cm, le temps minimal est de 25 secondes.
  Paramètre par défaut : 25 secondes. Le débit est de 1 ml/s.

Remarque : *Si vous utilisez d'autres cuves à circulation, le temps de pipetage doit être déterminé pour chaque cuve. Pour ce faire, vous pouvez utiliser deux solutions avec des concentrations différentes et mesurer l'absorption en continu.*

- **TEMPS DE REPOS** : le temps de repos correspond à la durée de la phase d'arrêt entre le processus de pompage et le processus de mesure. Pendant le temps de repos, les bulles d'air qui se sont formées durant le processus de pompage s'échappent et les turbulences de l'échantillon s'arrêtent.
  Paramètre par défaut : 5 secondes
- **PURGE TIME (DUREE DE PURGE)** : La durée de purge détermine le volume d'agent de rinçage pompé dans la cuve après chaque mesure. Cette vidange supplémentaire peut être désactivée.
  Paramètre par défaut : désactivé
- **DÉBUT VIDANGE** : le début du temps de vidange peut être déclenché manuellement ou automatiquement après le processus de mesure. Pour lancer le cycle manuellement, appuyez sur **PURGE** pour déclencher le cycle de purge.
  Paramètre par défaut : auto

Remarque : *Le bouton **PURGE START (DEBUT PURGE)** est actif uniquement lorsque la durée de purge est paramétrée sur ON (Marche).*

3. Configurez les paramètres requis puis appuyez sur **OK** pour valider.

Exécution d'un programme enregistré

1. Accédez au test requis via **STORED PROGRAMS (PROGRAMMES MEMORISES)**.
2. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.

   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.

Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur **ANNULER** pour arrêter l'opération.*

Remarque : *Si le paramètre **DÉBUT VIDANGE : AUTO** est activé dans le menu Options de la pipette, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement après la mesure.*

La mesure zéro s'affiche à l'écran.



3. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **READ (LIRE)**.

   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***ANNULER*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le paramètre* ***DÉBUT VIDANGE : AUTO*** *est activé dans le menu Options de la pipette, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement après la mesure.*

   Remarque : *Vous pouvez utiliser de l'eau déminéralisée ou l'échantillon suivant comme agent de rinçage.*

La mesure s'affiche à l'écran.



Pour les tests répertoriés dans le Tableau 1, la cuve à circulation requiert un cycle de purge supplémentaire avec de l'eau déminéralisée entre les échantillons.

Tableau 1 Tests nécessitant une purge avec de l'eau déminéralisée

Aluminium, Aluminon	Dioxyde de chlore, LR	Cobalt, PAN
Porphyrine cuivre	Dureté, Calmagite	Manganèse, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrate, MR	Nitrate, HR

Si elle est soigneusement nettoyée, la cuve à circulation à double trajet optique 1 po/1 cm peut également être utilisée pour la méthode Nessler pour azote et TKN. Versez un peu de cristaux de thiosulfate de sodium dans la cuve pour la nettoyer. Rincez les cristaux à l'aide d'eau déminéralisée.

La cuve à circulation ne peut pas être utilisée pour les tests listés dans le Tableau 2 car cela risquerait d'entraîner des problèmes chimiques et d'autres complications. Pour ces tests, utilisez la cuve à échantillon spécifiée dans leurs procédures.

Tableau 2 Tests pour lesquels la cuve à circulation n'est pas adaptée

Aluminium ECR	Arsenic	Barium	Bore, Carmin
Acide cyanurique	Fluorure	Formaldéhyde	Plomb LeadTrak
Mercure	Nickel heptoxime	Nitrite, HR	PCB
Phénols	Potassium	Sélénium	Argent
Solides en suspension	Sulfate	TPH	Acides volatiles
Zinc	Surfactifs anioniques (Détergents)		

La cuve à circulation peut aussi être utilisée pour d'autres tests. Veuillez néanmoins noter que la cuve à circulation requiert un volume d'échantillon minimum de 25 ml pour garantir le rinçage intégral de la solution précédente dans la cuve. Augmentez les volumes de réactif et d'échantillon en conséquence.

Exécution d'une mesure à une seule ou plusieurs longueurs d'onde

1. Appuyez sur **LONGUEUR D'ONDE UNIQUE** ou **PLUSIEURS LONGUEURS D'ONDE**.
2. Appuyez sur **OPTIONS** pour régler les paramètres du mode Longueur d'onde unique/Plusieurs longueurs d'onde.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.

   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure zéro est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***ANNULER*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le paramètre* ***DÉBUT VIDANGE : AUTO*** *est activé dans le menu Options de la pipette, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.



4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **READ (LIRE)**.

   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   Remarque : *Le temps restant s'affiche à l'écran. Appuyez sur* ***ANNULER*** *pour arrêter l'opération.*

   Remarque : *Si le paramètre* ***DÉBUT VIDANGE : AUTO*** *est activé dans le menu Options de la pipette, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement après la mesure.*

   Remarque : *Vous pouvez utiliser de l'eau déminéralisée ou l'échantillon suivant comme agent de rinçage.*

La mesure s'affiche à l'écran.



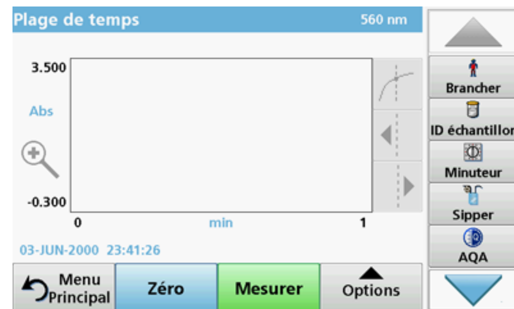
Exécution d'une mesure de la plage de temps

1. Appuyez sur **PLAGE DE TEMPS**.
2. Appuyez sur **OPTIONS** pour régler les paramètres du mode Plage de temps.
3. Placez le tube d'alimentation dans la solution zéro et appuyez sur **ZERO**.

   La solution zéro est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois le temps de repos écoulé, la mesure zéro est relevée.

   Remarque : *Si le paramètre **DÉBUT VIDANGE : AUTO** est activé dans le menu Options de la pipette, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement après la mesure.*

   La mesure zéro s'affiche à l'écran.



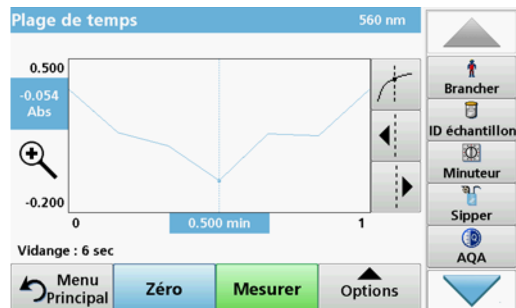
4. Placez le tube d'alimentation dans la solution échantillon et appuyez sur **READ (LIRE)**.

   La solution échantillon est aspirée pendant le temps de pipetage sélectionné. Une fois la durée de stabilisation écoulée, la mesure est relevée.

   La mesure est relevée conformément aux paramètres de la plage de temps. Les boutons **ZÉRO/MESURER** se transforment en **REPÈRE/ARRÊT** dans la plage de temps. Pour abandonner le processus de mesure, appuyez sur **STOP**.

Une fois toute la durée écoulée, la mesure s'affiche sous la forme d'une courbe à l'écran.

***Remarque :** Si le paramètre **DÉBUT VIDANGE : AUTO** est activé dans le menu Options de la pipette, l'agent de rinçage est aspiré automatiquement après la mesure.*



Entretien

Nettoyage

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles. Seuls des experts qualifiés sont autorisés à effectuer les tâches décrites dans cette section du manuel.

AVIS

Il peut rester du liquide dans les tubes. Portez toujours des vêtements et des lunettes de protection adaptés pour changer les tubes ou réaliser des travaux de maintenance afin d'éviter toute contamination de la peau ou des yeux.

SIP 10

Nettoyez le SIP 10 à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez aucun type de solvant (par exemple, de l'acétone).

Plateau de rangement (pour le DR 6000 uniquement)

Lorsque vous n'avez plus besoin d'effectuer des mesures avec le SIP 10, vous pouvez ranger tous les accessoires dans le plateau :

- Le couvercle du compartiment pour cuves et le câble de raccordement USB à droite du SIP 10
- Les tubes raccordés et le tube de guidage en caoutchouc derrière le SIP 10
- La cuve à circulation dans le SIP 10

Cuve à circulation

Purgez la cuve à circulation avant et après chaque série de tests avec de l'eau déionisée.
Si la cuve à circulation est très contaminée, répétez le cycle de purge plusieurs fois.

Avant d'entreposer la cuve à circulation, réalisez plusieurs cycles de purge avec de l'air pour éliminer tout reste de fluide. Tournez le raccord OUT de la cuve à circulation vers le bas durant cette procédure.

Vérifiez les fenêtres d'inspection de la cuve à circulation. Si elles sont sales ou embuées, placez la cuve à circulation dans une solution savonneuse ou dans de l'acide dilué. Rincez ensuite soigneusement la cuve à circulation avec de l'eau déminéralisée.

Nettoyage des tubes

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Prenez connaissance des procédures de sécurité et de manipulation des produits chimiques nécessaires avant d'utiliser l'instrument et respectez toutes les fiches techniques de sécurité appropriées.

Nettoyez les tubes à l'eau déminéralisée après chaque série de mesures.

Les tubes sont exposés à des produits chimiques et doivent être remplacés tous les 12 mois minimum.

Remplacement du tuyau de la pompe

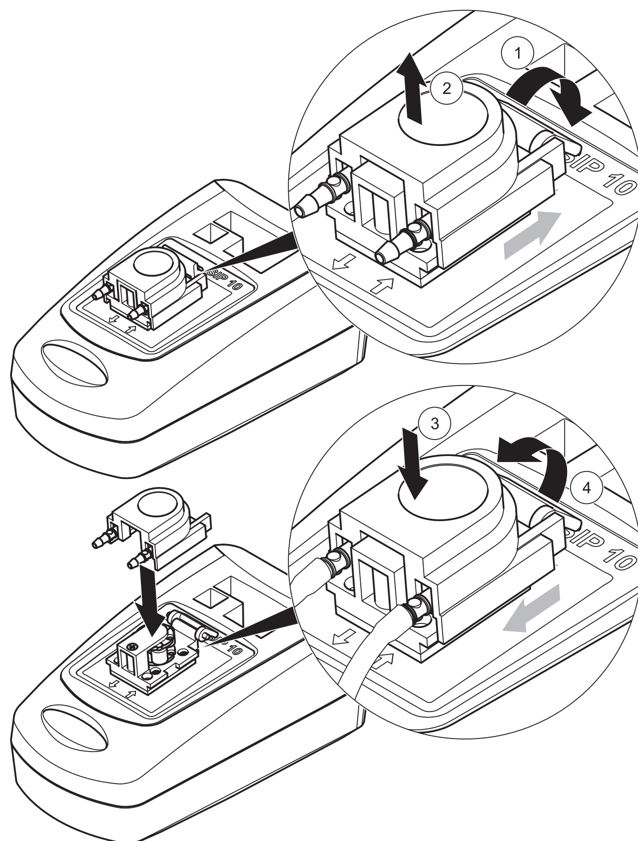
La tuyauterie de la pompe est exposée à des contraintes mécaniques et chimiques et doit être remplacée tous les 12 mois minimum.

1. Réalisez plusieurs cycles de purge avec de l'air pour éliminer tout reste de fluide dans le système.
2. Débranchez le câble USB du photomètre.
3. Retirez le tube de raccord et le tube de purge des raccords d'entrée et sortie de la pompe péristaltique.
4. Abaissez le levier derrière la pompe péristaltique (Figure 3 étape 1)

   Le couvercle de la pompe péristaltique se remet en place.
5. Soulevez le couvercle de la pompe péristaltique (Figure 3 étape 2) et mettez au rebut le couvercle, la tubulure de la pompe et les raccords.
6. Placez le nouveau couvercle ainsi que la tubulure pré-assemblée et les raccords sur la pompe péristaltique.
7. Abaissez le couvercle sur la pompe péristaltique et relevez le levier derrière la pompe péristaltique (Figure 3 étapes 3 et 4).

   Le couvercle de la pompe péristaltique s'avance.
8. Branchez le tube de raccord et le tube de purge aux connexions d'entrée et de sortie de la pompe péristaltique (voir la Figure 1 et la Figure 2).
9. Branchez le câble USB du module SIP 10 au port USB du photomètre.

Figure 3 Remplacement de la tuyauterie de la pompe



Dépannage

Messages d'erreur

Le photomètre affiche les erreurs éventuelles du module SIP 10.

Tableau 3 Messages d'erreur

Erreur affichée	Cause	Mesure corrective
Module sipper non connecté. Contrôlez le câble.	La connexion entre le SIP 10 et le photomètre a été interrompue.	Vérifiez le câble USB. La longueur du câble ne doit pas dépasser 1 m (3,3 pi) et le câble doit être directement raccordé au photomètre. Retirez tout autre appareil raccordé si nécessaire.
Veuillez contrôler le Sipper et le tube.	La tuyauterie de la pompe n'est pas insérée correctement.	Desserrez le couvercle et repositionnez-le. Si nécessaire, faites tourner brièvement la pompe avant de déplacer le levier pour vérifier que le tube est correctement positionné autour des manchons.

Pièces de rechange

Désignation	N° de commande
Module Sipper SIP 10 pour DR 3900 avec tubes et cuve à circulation 1 po/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Module Sipper SIP 10 pour DR 6000 avec plateau, tubes et cuve à circulation 1 po/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Module Sipper SIP 10 pour DR 6000 avec plateau, tubes et cuve à circulation en verre de quartz 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Module Sipper SIP 10 ; y compris tubulure de pompe, UE	LQV157.99.00001
Câble USB, type AB 1 m (3,3 pi)	LZQ104
Cuve à circulation à double trajet optique, plastique, 1 po/ 1 cm	LZV876
Cuve à circulation UV, verre de quartz, 1 cm	LZV510
Tuyauterie de pompe (Lagoprene®) pré-assemblée avec couvercle et raccords	LZV877
Ensemble de tubes pour DR 3900 comprenant des tubes Tygon, 1,70 m (5,6 pi), une tuyauterie de pompe (Lagoprene pré-assemblée avec couvercle et raccords) et un adaptateur pour tube en acier inoxydable	LZV875
Ensemble de tubes pour DR 6000 et cuve à circulation à double trajet optique comprenant des tubes Tygon et Pharmed, une tuyauterie de pompe (Lagoprene pré-installée avec couvercle et raccords) et un adaptateur pour tube en acier inoxydable	LZQ102
Ensemble de tubes pour DR 6000 pour les applications d'eau potable comprenant des tubes Pharmed, une tuyauterie de pompe (Lagoprene pré-installée avec couvercle et raccords) et un adaptateur pour tube en acier inoxydable	LZQ100
Plateau de rangement	HTT057
Couvercle du compartiment pour cuves	LZQ105
Mode d'emploi, multilingue SIP 10, UE	DOC012.98.90328
Informations sur les tubes Tygon, CE n° 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Tehnički podaci

Podložno promjenama.

Specifikacije radnih karakteristika		
Ćelija		Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1 inč / 1 cm , plastična
		Protočna ćelija, 1 cm, kvarcno staklo
Raspon valnih duljina	**Plastika**	340–900 nm
	Kvarcno staklo	190–900 nm
Volumen za ispiranje		Minimalno 25 ml
Brzina protoka		1 ml/sekunda
Sučelje		USB vrste A
Napajanje		Preko USB kabela, 530 mA, 5 V
Uvjeti za skladištenje		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relativne vlažnosti (bez kondenzacije)
Uvjeti za rad		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relativne vlažnosti (bez kondenzacije)
Dimenzije		120 × 85 × 200 mm
Masa		0,5 kg
Klasa kućišta		IP30

Opći podaci

Sigurnosne napomene

Prije nego što raspakirate opremu, konfigurirate je ili započnete raditi s njom, pročitajte cijeli priručnik. Obratite pažnju na sve napomene o opasnostima i upozorenja. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Kako se ne bi ugrozile sigurnosne značajke uređaja, morate ga koristiti i instalirati isključivo na način opisan u ovom korisničkom priručniku.

Upozorenja o opasnosti koja se nalaze u priručniku

⚠ OPASNOST

Ukazuje na potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, za posljedicu mogla imati ozbiljne ozljede ili smrt.

⚠ UPOZORENJE

Ukazuje na potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, za posljedicu mogla imati smrt ili ozbiljne ozljede.

⚠ OPREZ

Ukazuje na potencijalno opasnu situaciju koja bi za posljedicu mogla imati manje ili blaže ozljede.

NAPOMENA

Ukazuje na situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, za posljedicu mogla imati oštećenja uređaja. Informacije koje je potrebno posebno naglasiti.

Napomena: *Informacije koje nadopunjuju stavke u glavnom tekstu.*

Oznake upozorenja

Obratite pažnju na sve oznake koje se nalaze na uređaju. Nepridržavanje ove upute za posljedicu može imati tjelesne ozljede ili oštećenja uređaja.

	Ovaj je trokut simbol upozorenja. Pridržavajte se svih sigurnosnih napomena koje se nalaze uz ovaj simbol kako biste spriječili moguće ozljede. Ako se ovaj simbol nalazi na uređaju, upućuje vas na informacije koje se nalaze u odjeljcima za rukovanje i/ili sigurnost ovog korisničkog priručnika.
	Simbol se može nalaziti na kućištu ili pregradi proizvoda, a prikazuje opasnost od strujnog udara i/ili opasnost od smrti uzrokovane strujnim udarom.
	Od 12. kolovoza 2005. u Europi se električni uređaji označeni tim simbolom ne smiju više odlagati s nesortiranim kućanskim ili industrijskim otpadom. Sukladno primjenjivim propisima (EU direktiva 2002/96/EC) nakon tog datuma potrošači u EU moraju u svrhu odlaganja stare uređaje vratiti proizvođaču. Ta je usluga za potrošača besplatna. ***Napomena:*** *Za vraćanje opreme na recikliranje obratite se proizvođaču opreme ili dobavljaču koji će vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao vijek trajanja, odlaganju električkih dodataka i sve dodatne opreme.*

Kemijska i biološka sigurnost

UPOZORENJE

Opasnost od kemikalija. Rukovanje kemikalijama bez odgovarajuće zaštite može za posljedicu imati ozbiljne ozljede.

Tijekom skidanja i zamjene cijevi uvijek nosite zaštitnu opremu u skladu s listom s podacima o sigurnosti za kemikalije koje se koriste.

OPREZ

Opasnost od kemikalija. Protočnu ćeliju nemojte koristiti u testovima koji zahtijevaju korištenje organskih otapala, kao što su alkohol, toluen, kloroform, trikloretan ili cikloheksanon. Ta bi otapala mogla nagristi plastične komponente protočne ćelije i na taj način oštetiti uređaj, a korisnika izložiti kemikalijama .

Pri uobičajenom radu uređaja ponekad će biti potrebno koristiti kemikalije opasne po zdravlje ili biološki štetne uzorke.

- Prije rukovanja takvim tvarima pročitajte sva upozorenja na opasnosti i sigurnosne informacije otisnute na spremnicima izvornih otopina i na listu s podacima o sigurnosti.
- Sve iskorištene otopine odložite u skladu s državnim propisima i zakonima.
- Odaberite vrstu zaštitne opreme u skladu s koncentracijom i količinom opasnih tvari na određenom radnom mjestu.
- Nakon korištenja ćeliju i cijevi temeljito isperite deioniziranom vodom.

Prikaz proizvoda

SIP 10 modul sisaljke opcionalan je dodatak za spektrofotometar DR 3900 i DR 6000. SIP 10 poboljšava točnost mjerenja. Iste optičke karakteristike odnose se na nultu kompenzaciju i mjerenja. Sve otopine za testiranje protječu kroz ćeliju, a pogreške koje uzrokuju optičke razlike između različitih ćelija su uklonjene. Peristaltička pumpa neprestano ubrizgava jednaku količinu tekućine kroz protočnu ćeliju.

Što je isporučeno s uređajem DR 3900

Provjerite jesu li isporučeni svi naručeni dijelovi. Ako neki dio nije isporučen ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

- SIP 10 modul sisaljke, prethodno sklopljene cijevi pumpe
- Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1 inč /1 cm
- Kabel USB priključka
- Tygon® cijevi, 1,70 m (5,6 ft)
- Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
- Korisnički priručnik, višejezični

Što je isporučeno s uređajem DR 6000

Provjerite jesu li isporučeni svi naručeni dijelovi. Ako neki dio nije isporučen ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

- SIP 10 modul sisaljke, prethodno sklopljena cijev pumpe
- Protočna ćelija, u skladu s narudžbom:
  - Protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1 inč / 1 cm, plastična
  - Protočna ćelija, 1 cm, kvarcno staklo
- Kabel USB priključka
- Komplet cijevi sastoji se od:
  - 2× Tygon cijevi s priključcima
  - Tygon cijev
  - 2× Pharmed® cijevi s priključcima
  - Gumena vodilica za cijevi
- Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
- Poklopac odjeljka za ćelije
- Ladica za pohranu
- Korisnički priručnik, višejezični

Instalacija

NAPOMENA

Cijevi ne smiju biti savijene.
Redovito provjeravajte razinu napunjenosti posude za otpad.

NAPOMENA

U cijevima može ostati određena količina vode. Tijekom zamjene cijevi ili rada na održavanju opreme uvijek nosite prikladnu zaštitnu odjeću i naočale kako biste zaštitili kožu i oči.

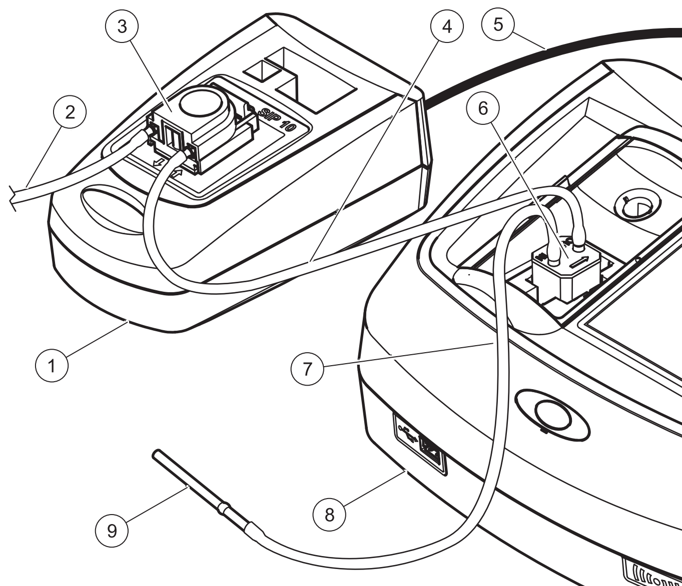
NAPOMENA

Uređaj povežite izravno s fotometrom pomoću USB kabela.
Uređaj nemojte povezivati preko USB čvorišta.

Instalacija uređaja DR 3900

1. Modul SIP 10 postavite na lijevoj strani fotometra.
2. Očistite protočnu ćeliju pomoću krpe koja ne otpušta dlačice.
3. Postavite protočnu ćeliju u odjeljak za ćelije na fotometru u skladu s odgovarajućom duljinom protoka.
4. Izrežite dio cijevi duljine do 40 cm (1,3 ft) za dovodnu cijev.
5. Povežite jedan kraj dovodne cijevi s ulaznim priključkom protočne ćelije..
6. Drugi kraj dovodne cijevi povežite s adapterom za cijevi od nehrđajućeg čelika i ovaj sklop postavite u posudu s nultom otopinom / uzorkom.
7. Odrežite dio cijevi duljine pribl. 30 cm (1 ft) koji će poslužiti kao priključna cijev.
8. Priključnu cijev povežite s izlaznim priključkom protočne ćelije i ulaznim priključkom peristaltičke pumpe.
9. Preostali dio cijevi koristite kao odvodnu cijev i jedan njen kraj povežite s izlaznim priključkom peristaltičke pumpe.
10. Drugi kraj odvodne cijevi postavite u odgovarajuću posudu za otpad.
11. Povežite USB kabel modula SIP 10 s USB priključkom fotometra.

Slika 1 Potpuno instalirani SIP 10 i DR 3900



1	SIP 10 modul sisaljke	6	Protočna ćelija
2	Odvodna cijev	7	Dovodna cijev
3	Peristaltička pumpa	8	Fotometar
4	Priključna cijev	9	Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
5	USB kabel		

Instalacija uređaja DR 6000

1. Modul SIP 10 postavite na ladicu za pohranu na lijevoj strani fotometra.
2. Do kraja otvorite poklopac odjeljka za ćeliju.
3. Gumenu vodilicu za cijevi gurnite u žlijeb koji se nalazi u gornjem lijevom dijelu odjeljka za ćelije.
4. U oba priključka protočne ćelije gurnite Pharmed cijevi sa slobodnim krajevima.
5. Očistite protočnu ćeliju pomoću krpe koja ne otpušta dlačice.
6. Postavite protočnu ćeliju u odjeljak za ćelije na fotometru u skladu s odgovarajućom duljinom protoka.
7. Pharmed cijev povezanu s ulaznim priključkom protočne ćelije gurnite u donju vodilicu vodilice za cijevi.
8. Pharmed cijev povezanu s izlaznim priključkom protočne ćelije gurnite u gornju vodilicu vodilice cijevi.

   Napomena: *Provjerite jesu li cijevi čvrsto postavljene u vodilice kako bi bile ravnomjerno raspoređene.*

   Krajevi s priključcima dviju Pharmed cijevi sada vire sa strane fotometra.
9. Postavite poklopac odjeljka za ćeliju, počevši od donjeg desnog ugla. Zatvorite poklopac.
10. Povežite kraj s priključkom donje Pharmed cijevi sa stranom s priključkom Tygon cijevi.

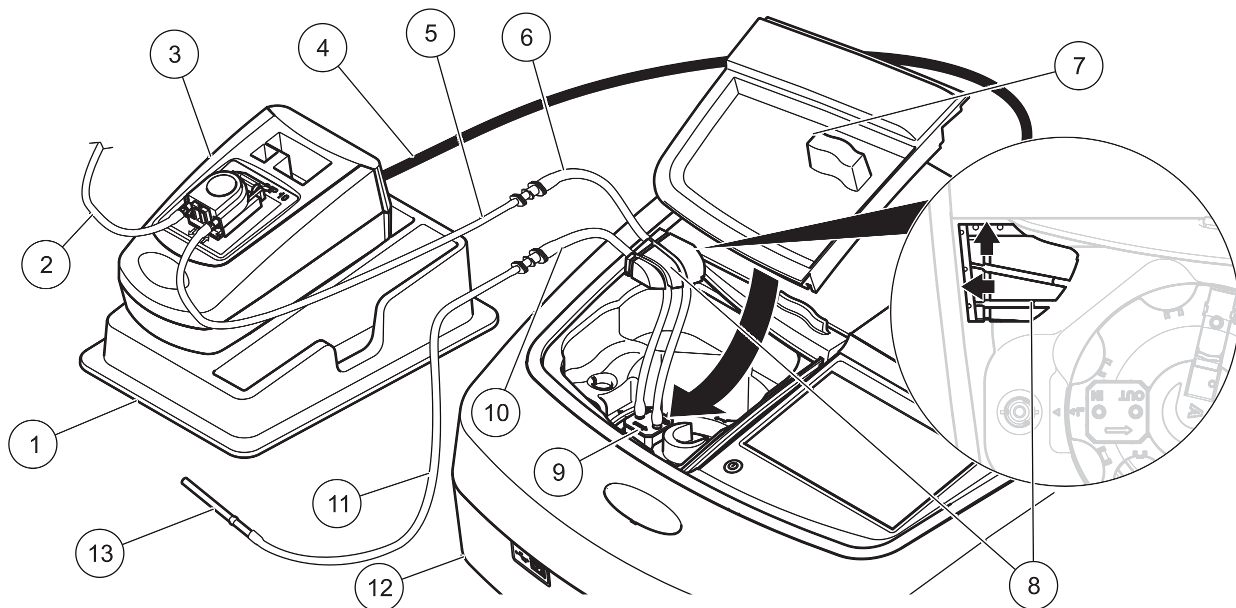
    To je dovodna cijev.
11. Drugi kraj dovodne cijevi povežite s adapterom za cijevi od nehrđajućeg čelika i ovaj sklop postavite u posudu s nultom otopinom / uzorkom.
12. Povežite kraj s priključkom gorenje Pharmed cijevi sa stranom s priključkom druge Tygon cijevi.

    To je priključna cijev.
13. Povežite drugi kraj ove priključne cijevi s ulaznim priključkom peristaltičke pumpe.
14. Povežite jedan kraj Tygon cijevi (bez priključaka) s izlaznim priključkom peristaltičke pumpe.

    Ovo je odvodna cijev.
15. Drugi kraj odvodne cijevi postavite u odgovarajuću posudu za otpad.
16. Povežite USB kabel modula SIP 10 s USB priključkom adaptera.

Napomena: *Skratite dovodnu i priključnu cijev što je više moguće kako bi se optimizirao volumen upumpavanja sustava.*

Slika 2 Potpuno instalirani SIP 10 i DR 6000



1	SIP 10 modul sisaljke na ladici za pohranu	**8**	Gumena vodilica za cijevi
2	Odvodna cijev: Tygon cijev (bez priključaka)	**9**	Protočna ćelija
3	Peristaltička pumpa	**10**	Dovodna cijev: Pharmed cijev s priključkom
4	USB kabel	**11**	Dovodna cijev: Tygon cijev s priključkom
5	Priključna cijev: Tygon cijev s priključkom	**12**	Fotometar
6	Priključna cijev: Pharmed cijev s priključkom	**13**	Adapter za cijev od nehrđajućeg čelika
7	Poklopac odjeljka za ćelije		

Rad

Postavljanje modula SIP 10

Nakon povezivanja modula SIP 10 s fotometrom na traci s alatima prikazuje se dodatni gumb **SISALJKA**.

1. Pritisnite gumb **SISALJKA** na traci s alatima.

   Otvara se izbornik s opcijama za sisaljku.

2. Pritisnite **UKLJUČENO** kako biste izmijenili postavke za ciklus sisaljke.



- **VRIJ. UVLAČENJA**: Vremenom uvlačenja određuje se volumen uzorka koji se upumpava kroz ćeliju.
  Kako bi se osigurala izmjena sve tekućine u protočnoj ćeliji s dvije duljine protoka, 1 inč / 1 cm, minimalno vrijeme postavljeno je na 25 sekundi.
  Zadana postavka: 25 sekunda, brzina protoka je 1 ml/s.

Napomena: Ako koristite druge protočne ćelije, vrijeme uvlačenja potrebno je postaviti u skladu s njima. Jedna od metoda kojom to možete odrediti je kontinuiranim mjerenjem apsorbancije dviju otopina s različitim koncentracijama.

- **VRIJ. SLIJEGANJA**: Vremenom slijeganja definira se trajanje pauze između postupka upumpavanja i mjerenja. Tijekom tog vremena mjehurići zraka koji su se formirali tijekom postupka upumpavanja nestaju, a vrtloženje uzorka prestaje.
  Zadana postavka: 5 sekunda
- **VRIJ. ČIŠĆENJA**: Vremenom čišćenja određuje se volumen sredstva za ispiranje koje se nakon svakog mjerenja upumpava kroz ćeliju. Moguće je deaktivirati dodatno čišćenje.
  Zadana postavka: isključeno
- **POČ. ČIŠĆENJA**: Početak vremena čišćenja može se pokrenuti automatski nakon postupka čišćenja ili ručno. Za ručno pokretanje ciklusa pritisnite **ČIŠĆENJE**.
  Zadana postavka: automatski

*Napomena: Gumb **POČ. ČIŠĆENJA** aktivan je samo kada je vrijeme čišćenja uključeno.*

3. Konfigurirajte potrebne postavke i pritisnite **U REDU** kako biste ih potvrdili.

Izvršavanje spremljenog programa

1. Željenim testovima pristupite pomoću opcije **SPREMLJENI PROGRAMI**.
2. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite**NULA**.

   Nulta otopina upumpava se u skladu s odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se nulto mjerenje.

   *Napomena: Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Za zaustavljanje rada pritisnite **ODUSTANI**.*

   *Napomena: Ako je u izborniku opcija za sisaljku postavljena opcija **POČ. ČIŠĆENJA: AUTOMATSKI** , sredstvo za ispiranje automatski se upumpava nakon mjerenja.*

Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.



3. Postavite dovodnu cijev u otopinu uzorka i pritisnite**ČITAJ**.

   Otopina uzorka upumpava se tijekom odabranog vremena uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   ***Napomena:** Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Za zaustavljanje rada pritisnite **ODUSTANI**.*

   ***Napomena:** Ako je u izborniku opcija za sisaljku postavljena opcija **POČ. ČIŠĆENJA: AUTOMATSKI** , sredstvo za ispiranje automatski se upumpava nakon mjerenja.*

   ***Napomena:** Kao sredstvo za ispiranje može se koristiti deionizirana voda ili slijedeći uzorak.*

Rezultati mjerenja prikazuju se na zaslonu.



Za testove koje navodi Tablica 1 potreban je dodatni ciklus čišćenja protočne ćelije deioniziranom vodom između uzoraka.

Tablica 1 Testovi za koje je potrebno čišćenje deioniziranom vodom

Aluminij, aluminon	Klor-dioksid, LR	Kobalt, PAN
Bakar, porfirin	Tvrdoća, kalmagit	Mangan, LR, PAN
Nikal, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Ako se ispravno očisti, protočna ćelija s dvije duljine protoka, 1 inč / 1 cm, može se koristiti i za Nessler metodu za nitrogen i TKN. U ćeliju ulijte nekoliko kristala natrij-triosulfata kako biste ju očistili. Kristale isperite deioniziranom vodom.

Protočnu ćeliju nemojte koristiti za testove koje navodi Tablica 2 jer može doći do problema s kemikalijama ili drugih komplikacija. Za te testove koristite ćelije za uzorke navedene u uputama za odgovarajuće postupke.

Tablica 2 Testovi za koje protočna ćelija nije prikladna

Aluminij ECR	Arsen	Barij	Bor, karmin
Cijanurska kiselina	Fluorid	Formaldehid	Olovo, LeadTrak
Živa	Nikel, heptoksim	Nitrit, HR	PCB
Fenoli	Kalij	Selenij	Srebro
Čestice u suspenziji	Sulfati	TPH	Hlapljive kiseline
Cink	Surfaktanti		

Protočna ćelija može se koristiti i za druge testove. Ne zaboravite da protočna ćelija zahtjeva minimalni volumen uzorka od 25 ml kako bi se osiguralo potpuno ispiranje prethodne otopine iz ćelije. U skladu s tim povećajte volumen reagensa i uzorka.

Izvršavanje jednog mjerenja s više valnih duljina

1. Pritisnite **JEDNA VALNA DULJINA** ili **VIŠE VALNIH DULJINA**.
2. Pritisnite **OPCIJE** kako biste podesili postavke u načinu rada s jednom ili više valnih duljina.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite**NULA**.

   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.

   ***Napomena:** Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Za zaustavljanje rada pritisnite **ODUSTANI**.*

   ***Napomena:** Ako je u izborniku opcija za sisaljku postavljena opcija **POČ. ČIŠĆENJA: AUTOMATSKI** , sredstvo za ispiranje automatski se upumpava nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.



4. Postavite dovodnu cijev u otopinu uzorka i pritisnite**ČITAJ**.

   Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   ***Napomena:** Preostalo vrijeme prikazuje se na zaslonu. Za zaustavljanje rada pritisnite **ODUSTANI**.*

   ***Napomena:** Ako je u izborniku opcija za sisaljku postavljena opcija **POČ. ČIŠĆENJA: AUTOMATSKI** , sredstvo za ispiranje automatski se upumpava nakon mjerenja.*

   ***Napomena:** Kao sredstvo za ispiranje može se koristiti deionizirana voda ili slijedeći uzorak.*

Rezultat mjerenja prikazuje se na zaslonu.



Izvršavanje mjerenja s vremenskim slijedom

1. Pritisnite **VREMENSKI SLIJED**.
2. Pritisnite **OPCIJE** kako biste podesili postavke za način rada s vremenskim slijedom.
3. Postavite dovodnu cijev u nultu otopinu i pritisnite**NULA**.

   Nulta otopina upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavljaju se nulta mjerenja.

   Napomena: *Ako je u izborniku opcija za sisaljku postavljena opcija* ***POČ. ČIŠĆENJA: AUTOMATSKI*** *, sredstvo za ispiranje automatski se upumpava nakon mjerenja.*

   Nulto mjerenje prikazuje se na zaslonu.



4. Postavite dovodnu cijev u otopinu uzorka i pritisnite **ČITAJ**.

   Otopina uzorka upumpava se u skladu sa odabranim vremenom uvlačenja. Nakon što istekne vrijeme slijeganja obavlja se mjerenje.

   Mjerenje se obavlja u skladu s postavkama vremenskog slijeda. Gumi **NULA/ČITAJ** tijekom vremenskog slijeda mijenjaju se u **OZNAČI/ZAUSTAVI**. Za prekid postupka mjerenja pritisnite **ZAUSTAVI**.

Nakon isteka određenog vremena mjerenje se na zaslonu prikazuje u obliku krivulje.

Napomena: *Ako je u izborniku opcija za sisaljku postavljena opcija* ***POČ. ČIŠĆENJA: AUTOMATSKI*** *, sredstvo za ispiranje automatski se upumpava nakon mjerenja.*



Održavanje

Čišćenje

⚠ OPREZ

Opasnost od ozljede. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa trebaju obavljati samo kvalificirani stručnjaci.

NAPOMENA

U cijevima može ostati određena količina vode. Tijekom zamjene cijevi ili rada na održavanju opreme uvijek nosite prikladnu zaštitnu odjeću i naočale kako biste zaštitili kožu i oči.

SIP 10

SIP 10 čistite vlažnom krpom. Nemojte koristiti nikakva otapala (npr. aceton).

Ladica za pohranu (samo za DR 6000)

Ako vam SIP 10 više nije potreban za trenutna mjerenja, sve dodatke možete pohraniti u ladici.

- Poklopac odjeljka za ćelije i kabel USB priključka na desnoj strani modula SIP 10.
- Cijevi s priključcima i gumene vodilice iza modula SIP 10
- Protočne ćelije u modulu SIP 10

Protočna ćelija

Protočnu ćeliju očistite deioniziranom vodom prije i poslije svake serije testova.
Ako je protočna ćelija jako onečišćena, ponovite ciklus čišćenja nekoliko puta.

Prije pohrane protočne ćelije nekoliko puta izvršite ciklus čišćenja zrakom kako bi se uklonila preostala tekućina. Tijekom tog postupka protočnu ćeliju držite s izlaznim priključkom nagnutim prema dolje.

Provjerite prozorčiće za pregled protočne ćelije. Ako su prljavi ili zamagljeni, protočnu ćeliju stavite u otopinu sapuna ili razrijeđenu kiselinu. Zatim ju isperite deioniziranom vodom.

Čišćenje cijevi

⚠ OPREZ

Opasnost od kemijskog izlaganja. Prije rada proučite neophodne sigurnosne postupke i način odgovarajućeg rukovanja kemikalijama te pročitajte i slijedite sve relevantne sigurnosne naputke.

Nakon svake serije mjerenja cijevi očistite deioniziranom vodom.

Cijevi su izložene kemikalijama i potrebno ih je zamijeniti nakon maksimalno 12 mjeseci.

Zamjena cijevi pumpe

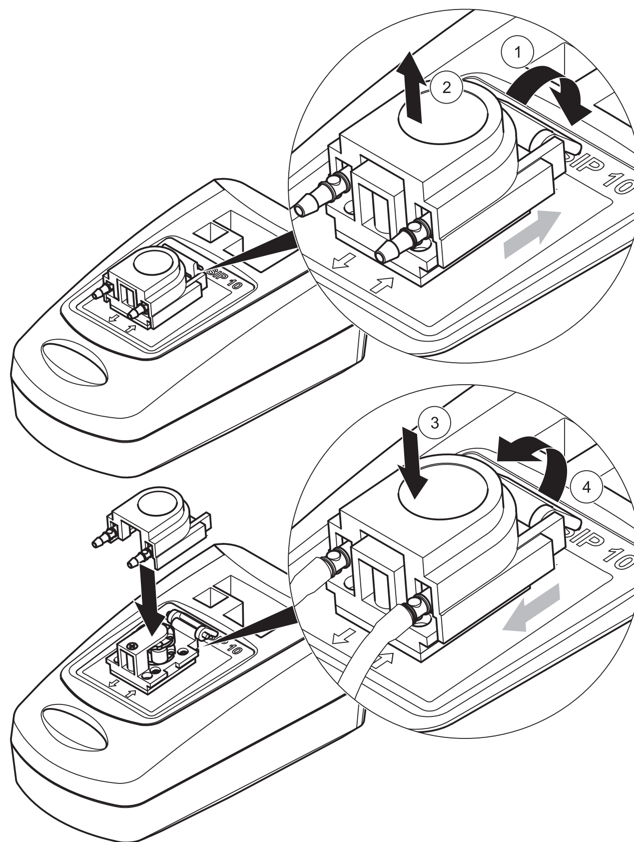
Cijev pumpe izložena je mehaničkom opterećenju i kemikalijama i potrebno ju je zamijeniti nakon maksimalno 12 mjeseci.

1. Nekoliko puta izvršite ciklus čišćenja zrakom kako bi se uklonila preostala tekućina.
2. Isključite USB kabel s fotometra.
3. Skinite priključnu i odvodnu cijev s ulaznih i izlaznih priključaka peristaltičke pumpe.
4. Polugu iza peristaltičke pumpe povucite prema nazad (Slika 3, korak 1)

   Poklopac peristaltičke pumpe pomaknut će se prema nazad.
5. Podignite poklopac peristaltičke pumpe (Slika 3, korak 2) i odložite poklopac, cijevi i priključke pumpe.
6. Postavite novi poklopac s prethodno sklopljenim cijevima i priključcima pumpe na peristaltičku pumpu.
7. Pritisnite poklopac peristaltičke pumpe i povucite polugu iza peristaltičke pumpe prema gore (Slika 3, korak 3 i 4).

   Poklopac peristaltičke pumpe pomaknut će se prema naprijed.
8. Povežite priključnu i odvodnu cijev s ulaznim i izlaznim priključcima peristaltičke pumpe (Slika 1 i Slika 2).
9. Povežite USB kabel modula SIP 10 s USB priključkom fotometra.

Slika 3 Zamjena cijevi pumpe



Rješavanje problema

Poruke o pogreškama

Moguće pogreške modula SIP 10 prikazuju se na fotometru.

Tablica 3 Poruke o pogreškama

Prikazana pogreška	Uzrok	Rješenje
Sipper modul nije priključen. Molim provjerite kabel.	Prekinuta je veza između modula SIP 10 i fotometra.	Provjerite USB kabel. Kabel ne smije biti duži od 1 m (3,3 ft) i mora biti izravno povezan s fotometrom. Ako je potrebno, uklonite ostale povezane uređaje.
Molim provjerite sipper i cijev.	Cijev pumpe nije ispravno povezana.	Otpustite poklopac i ponovno je postavite. Ako je potrebno, nakratko pokrenite pumpu prije pomicanja poluge kako biste provjerili je li cijev ispravno postavljena oko valjaka.

Zamjenski dijelovi

Oznaka	Br. za narudžbu
SIP 10 modul sisaljke za DR 3900 s kompletom cijevi i protočnom ćelijom od 1 inč / 1 , EU	LQV157.99.10001
SIP 10 modul sisaljke za DR 6000 s ladicom, kompletom cijevi i protočnom ćelijom od 1 inč /1 cm, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 modul sisaljke za DR 6000 s ladicom, kompletom cijevi i protočnom ćelijom od kvarcnog stakla od 1 cm, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 modul sisaljke; uključujući cijevi pumpe, EU	LQV157.99.00001
USB kabel, vrsta AB od 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Protočna ćelija s dvije duljine protoka, plastična, 1 inč /1 cm	LZV876
UV protočna ćelija, kvarcno staklo, 1 cm	LZV510
Cijevi pumpe (Lagoprene®), prethodno sklopljene, s poklopcem i priključcima	LZV877
Komplet cijevi za DR 3900, uključujući Tygon cijevi, 1,70 m (5,6 ft), cijevi pumpe (Lagoprene, prethodno sklopljene, s poklopcem i priključcima), adapter za cijevi od nehrđajućeg čelika	LZV875
Komplet cijevi za DR 6000 i protočna ćelija s dvije duljine protoka, uključujući Tygon i Pharmed cijevi, cijev pumpe (Lagoprene, prethodno sklopljena, s poklopcem i priključcima), adapter za cijevi od nehrđajućeg čelika	LZQ102
Komplet cijevi za primjenu uređaja DR 6000 za vodu za piće, uključujući Pharmed cijevi, cijev pumpe (Lagoprene, prethodno sklopljena, s poklopcem i priključcima), adapter za cijevi od nehrđajućeg čelika	LZQ100
Ladica za pohranu	HTT057
Poklopac odjeljka za ćelije	LZQ105
Korisnički priručnik, višejezični, za SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Podaci o Tygon cijevima, EC br. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Műszaki adatok

A változtatás jogát fenntartjuk.

Teljesítményjellemzők		
Cella		Két út hosszú Pour-Thru (átfolyó) cella, 1 hüvelyk/1 cm, műanyag
		Pour-Thru (átfolyó) cella, 1 cm, kvarcüveg
Hullámhossztartomány	**Műanyag**	340–900 nm
	Kvarcüveg	190–900 nm
Öblítési térfogat		Minimum 25 ml
Áramlási sebesség		1 ml/másodperc
Interfész		A típusú USB
Tápellátás		USB-kábellel 530 mA, 5 V
Környezeti tárolási feltételek		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relatív páratartalom (páralecsapódás nélkül)
Környezeti üzemeltetési feltételek		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relatív páratartalom (páralecsapódás nélkül)
Méretek		120 × 85 × 200 mm
Tömeg		0,5 kg
Burkolat érintésvédelme		IP 30

Általános tudnivalók

Biztonsági megjegyzések

A berendezés kicsomagolása, telepítése és üzemeltetése előtt olvassa végig a teljes kézikönyvet. Tartson be minden veszélyre vonatkozó és egyéb figyelmeztetést. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a készülék megrongálódásához vezethet.

A készülék biztonsági funkcióinak megóvása céljából a készüléket tilos a felhasználói kézikönyvben leírt módszertől eltérő módon használni vagy telepíteni.

A kézikönyvben használt veszélyjelzések

VESZÉLY

Potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve halált vagy súlyos sérüléseket okoznak.

FIGYELMEZTETÉS

Potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve halált vagy súlyos sérüléseket okozhatnak.

VIGYÁZAT

Lehetséges vezélyes helyzeteket jelez, amelyek kisebb vagy mérsékelt sérüléseket okozhatnak.

MEGJEGYZÉS

Olyan helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve a készülék károsodását okozhatják. Különösen kihangsúlyozandó információk.

***Megjegyzés:** A fő szöveges rész szempontjait kiegészítő információk.*

Figyelmeztető címkék

Vegyen figyelembe a készülékre erősített minden jelölést és címkét. Ennek elmulasztása személyi sérülést vagy a készülék károsodását eredményezheti.

	Ez a szimbólum egy figyelmeztető háromszög. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalókat tartalmazó fejezeteire utal.
	Ez a szimbólum a készülék házára vagy védőelemére rögzítve áramütés veszélyét és/vagy halálos áramütés veszélyét jelzi.
	2005. augusztus 12. óta egész Európában tilos az ezzel a szimbólummal ellátott elektromos berendezések kidobása a vegyes házi vagy ipari hulladékok közé. A jelenleg érvényben lévő szabályozás (az Európai Unió 2002/96/EC irányelve) szerint mostantól az Európai Unióban élő fogyasztóknak vissza kell juttatniuk az elhasználódott elektromos berendezéseket a gyártónak, megsemmisítés céljából. A fogyasztót ezzel kapcsolatban semmilyen költség nem terheli. ***Megjegyzés:*** *Az újra feldolgozható termékek visszajuttatásának módjával kapcsolatban lépjen érintkezésbe a berendezés gyártójával vagy szállítójával és kérjen tőle útmutatást azzal kapcsolatban, hová juttassa vissza a használati élettartamának végére ért berendezést, a gyártó által szállított villamos tartozékokat és egyéb segédanyagokat.*

Kémiai és biológiai biztonság

FIGYELMEZTETÉS

Veszélyes vegyi anyagok. A vegyszerek komoly sérüléseket okozhatnak, ha a kezelésüknél nem tartják be a megfelelő védelmi előírásokat.

Mindig használjon az adott vegyszerre vonatkozó biztonsági adatlapon feltüntetett személyes védőfelszerelést a tömlők leválasztásánál vagy cseréjénél.

VIGYÁZAT

Veszélyes vegyi anyagok. Ne használja a Pour-Thru (átfolyó) cellát olyan tesztekben, amelyekben szerves oldószereket, például alkoholt, toluolt, kloroformot, triklór-etánt vagy ciklohexanont kell alkalmazni. Előfordulhat, hogy ezek az oldószerek megtámadják a Pour-Thru (átfolyó) cella műanyag alkatrészeit, és így fennáll a készülék károsodásának vagy a felhasználó kémiai kitettségének kockázata.

A készülék szokásos működtetése közben az egészségre veszélyes vegyszerek vagy biológiailag káros minták használatára lehet szükség.

- Mielőtt használná ezeket az anyagokat, olvassa el az adott oldat eredeti tárolójára nyomtatott és a biztonsági adatlapján szereplő valamennyi veszélyre figyelmeztetést és biztonsági előírást.
- Az elhasználódott oldatokat az adott ország jogszabályai és törvényei szerint helyezze hulladékba.
- Az adott munkahelyen a helyi veszélyes anyagok koncentrációjának és mennyiségének megfelelő típusú védőfelszereléseket kell választani.
- Használat után mindig alaposan mossa át a cellát és a tömlőket deionizált vízzel.

A termék áttekintése

A SIP 10 Sipper modul a DR 3900 és a DR 6000 spektrofotométer egyik opcionális tartozéka. A SIP 10 használatával javult a mérés pontossága. Ugyanazok az optikai jellemzők vonatkoznak a nulla kompenzációra is és a mérésekre is. Minden tesztoldat átfolyik egy cellán, és a különböző cellák közötti különbségekből eredő hibák kiküszöbölődnek. Egy perisztaltikus szivattyú állandó folyadékmennyiséget pumpál át Pour-Thru (átfolyó) cellán.

A DR 3900 termék tartalma

Ellenőrizze, hogy hiánytalan-e a csomag tartalma. Ha a csomagból alkatrészek hiányoznak vagy sérültek, azonnal lépjen kapcsolatba a gyártóval vagy a helyi forgalmazóval.

- SIP 10 Sipper modul, előre összeszerelt szivattyútömlő
- Két út hosszú Pour-Thru (átfolyó) cella, 1 hüvelyk/1cm
- USB-csatlakozókábel
- Tygon® tömlő, 1,70 m (5,6 láb)
- Rozsdamentes acél tömlőadapter
- Felhasználói kézikönyv, többnyelvű

A DR 6000 termék tartalma

Ellenőrizze, hogy hiánytalan-e a csomag tartalma. Ha a csomagból alkatrészek hiányoznak vagy sérültek, azonnal lépjen kapcsolatba a gyártóval vagy a helyi forgalmazóval.

- SIP 10 Sipper modul, előre összeszerelt szivattyútömlő
- Pour-Thru (átfolyó) cella a rendelésváltozatnak megfelelően:
  - Két út hosszú Pour-Thru cella, 1 hüvelyk/1cm, műanyag
  - Pour-Thru (átfolyó) cella, 1 cm, kvarcüveg
- USB-csatlakozókábel
- Tömlőkészlet, mely a következőket tartalmazza:
  - 2× Tygon tömlő, szerelvénnyel
  - Tygon tömlő
  - 2× Pharmed® tömlő, szerelvénnyel
  - Gumitömlő-vezetősín
- Rozsdamentes acél tömlőadapter
- Cellakamra fedele
- Tárolótálca
- Felhasználói kézikönyv, többnyelvű

Telepítés

MEGJEGYZÉS

Ellenőrizze, hogy a tömlők nincsenek-e meggörbülve.
Rendszeresen ellenőrizze a hulladéktároló töltöttségi szintjét.

MEGJEGYZÉS

Előfordulhat, hogy a tömlőkben vegyszermaradványok találhatók. A bőre és a szeme beszennyeződés elleni védelme érdekében a tömlők cseréjekor vagy a karbantartási munkák végrehajtása során mindig hordjon megfelelő védőkesztyűt és szemüveget.

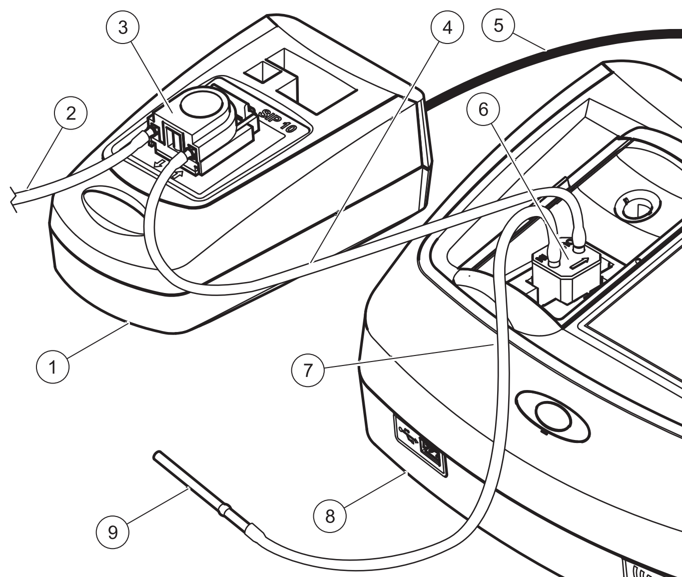
MEGJEGYZÉS

Csatlakoztassa a készüléket USB-kábellel közvetlenül a fotométerhez.
Ne használjon USB-elosztós csatlakozást.

A DR 3900 összeszerelése

1. Helyezze a SIP 10 készüléket a fotométer bal oldalára.
2. Tisztítsa meg a Pour-Thru cellát nem foszló kendővel.
3. Helyezze a Pour-Thru cellát a fotométer cellakamrájába a szükséges úthossznak megfelelően.
4. Vágjon le egy 40 cm-nél (1,3 láb) nem hosszabb tömlőrészt az adagolótömlő számára.
5. Csatlakoztassa az adagolótömlő egyik végét a Pour-Thru cella BEMENET csatlakozójához.
6. Csatlakoztassa az adagolótömlő másik végét a rozsdamentes acél tömlőadapterhez, és helyezze azt a nulla-oldat/minta tartályába.
7. Vágjon le a tömlőből egy kb. 30 cm (1 láb) hosszú darabot a csatlakozótömlő számára.
8. Csatlakoztassa a csatlakozócsövet a Pour-Thru cella KIMENET csatlakozójához, és a perisztaltikus szivattyú bemeneti csatlakozójához.
9. A megmaradó tömlőt használja leeresztőtömlőként, és az egyik végét csatlakoztassa a perisztaltikus szivattyú kimeneti csatlakozójához.
10. A leeresztőtömlő másik végét helyezze egy megfelelő hulladéktartályba.
11. Csatlakoztassa a SIP 10 USB-kábelét a fotométer egyik USB-portjához.

1. ábra A teljesen összeszerelt SIP 10 és DR 3900



1	SIP 10 Sipper modul	6	Pour-Thru (átfolyó) cella
2	Leeresztőtömlő	7	Adagolótömlő
3	Perisztaltikus szivattyú	8	Fotométer
4	Csatlakozótömlő	9	Rozsdamentes acél tömlőadapter
5	USB-kábel		

A DR 6000 összeszerelése

1. Helyezze el a SIP 10 készüléket a fotométer bal oldalán lévő tárolótálcán.
2. Nyissa fel teljesen a cellakamra fedelét.
3. Tolja be a gumitömlő vezetősínjét a cellakamra bal felső részén található horonyba.
4. Nyomja a Pharmed tömlők szabad végeit a Pour-Thru cella két csatlakozójára.
5. Tisztítsa meg a Pour-Thru cellát nem foszló kendővel.
6. Helyezze a Pour-Thru cellát a fotométer cellakamrájába a szükséges úthossznak megfelelően.
7. Nyomja a Pharmed tömlőnek a Pour-Thru cella BEMENET csatlakozójához csatlakoztatott végét a tömlővezető sín alsó vezetőjébe.
8. Nyomja a Pharmed tömlőnek a Pour-Thru cella KIMENET csatlakozójához csatlakoztatott végét a tömlővezető sín felső vezetőjébe.

   Megjegyzés: *Győződjön meg róla, hogy a tömlők biztonságosan helyezkednek el a vezetősínben, nehogy összenyomódjanak.*

   Most a két Pharmed tömlő illesztő végei kinyúlnak a fotométer oldalán.
9. A jobb alsó sarkával kezdve szerelje fel a cellakamra fedelét. Csukja le a fedelet.
10. Csatlakoztassa az alsó Pharmed tömlő illesztő végét az egyik Tygon tömlő illesztő oldalához.

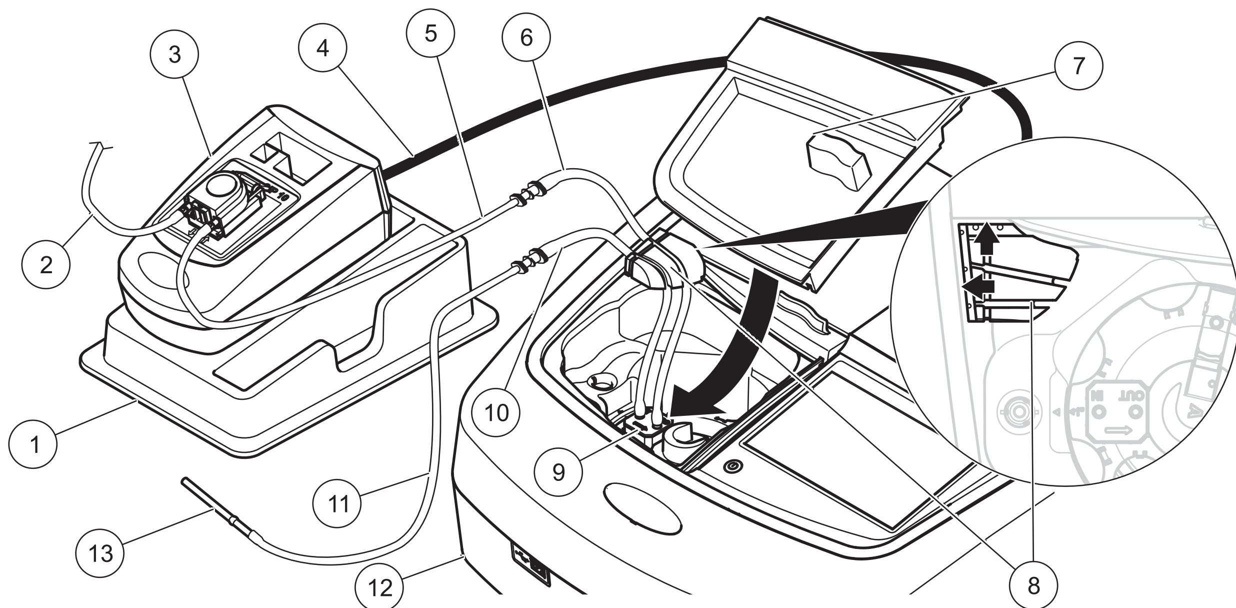
    Ez az adagolótömlő.
11. Csatlakoztassa az adagolótömlő másik végét a rozsdamentes acél tömlőadapterhez, és helyezze azt a nulla-oldat/minta tartályába.
12. Csatlakoztassa a felső Pharmed tömlő illesztő végét a másik Tygon tömlő illesztő oldalához.

    Ez a csatlakozótömlő.
13. Csatlakoztassa ennek a csatlakozótömlőnek a másik végét a perisztaltikus szivattyú kimeneti csatlakozójához.
14. Csatlakoztassa a Tygon tömlő egyik (illesztő nélküli) végét a perisztaltikus szivattyú kimeneti csatlakozójához.

    Ez a leeresztőtömlő.
15. A leeresztőtömlő másik végét helyezze egy megfelelő hulladéktartályba.
16. Csatlakoztassa a SIP 10 USB-kábelét a fotométer egyik USB-portjához.

Megjegyzés: *A rendszer szivattyúteljesítményének optimalizálásához rövidítse meg az adagolótömlőt és a csatlakozótömlőt, amennyire lehet.*

2. ábra A teljesen összeszerelt SIP 10 és DR 6000



1	A SIP 10 Sipper modul a tárolótálcán	**8**	Gumitömlő-vezetősín
2	Leeresztőtömlő: Tygon tömlő (illesztő nélkül)	**9**	Pour-Thru (átfolyó) cella
3	Perisztaltikus szivattyú	**10**	Adagolótömlő: Pharmed tömlő illesztővel
4	USB-kábel	**11**	Adagolótömlő: Tygon tömlő illesztővel
5	Csatlakozótömlő: Tygon tömlő illesztővel	**12**	Fotométer
6	Csatlakozótömlő: Pharmed tömlő illesztővel	**13**	Rozsdamentes acél tömlőadapter
7	Cellakamra fedele		

Működés

A SIP 10 beállítása

Amikor egy SIP 10 modul csatlakozik a fotométerhez, az eszköztáron megjelenik egy további **SIPPER** gomb.

1. Nyomja meg az eszköztáron lévő **SIPPER** gombot.

   Megnyílik a Sipper opciók menü.

2. A Sipper ciklus beállításainak módosításához nyomja meg a **BE** gombot.



- **ÁTFOLYÁSI (SIP) IDŐ**: Az átfolyási idő azt a mintamennyiséget határozza meg, amelyiket a készülék átszivattyúz a cellán. Ahhoz, hogy az összes folyadék kicserélődjön az 1 hüvelyk/ 1 cm-es Két út hosszú Pour-Thru cellában, legalább 25 másodperc idő szükséges.
  Az alapértelmezett beállítás: 25 másodperc. Az áramlási sebesség: 1 ml/másodperc.

***Megjegyzés:** Ha más Pour-Thru cellákat is használ, a SIP időt mindegyikhez külön kell meghatározni. Ennek meghatározásához az egyik módszer az, amikor két, különböző koncentrációjú oldatot használnak, és folyamatosan mérik az abszzorbanciát.*

- **ÜLEPEDÉSI IDŐ**: Az ülepedési idő meghatározza a szivattyúzási folyamat és a mérési folyamat közötti állásidőt. Ez idő alatt a szivattyúzási folyamat alatt kelekezett légbuborékok eltűnnek, és megszűnik a minta turbulenciája.
  alapértelmezett beállítás: 5 másodperc
- **TISZTÍTÁSI IDŐ**: A tisztítási idő meghatározza az egyes mérések után a cellán átszivattyúzott öblítőszer mennyiségét. Ezt a kiegészítő tisztítást ki lehet kapcsolni.
  Az alapértelmezett beállítás: kikapcsolva
- **TISZTÍTÁS INDÍTÁSA**: A tisztítási idő a mérési folyamat után automatikusan vagy kézzel is elindítható. A ciklus kézi indításához nyomja meg a **TISZTÍTÁS** gombot, és a tisztítási ciklus elindul.
  Az alapértelmezett beállítás: automatikus

***Megjegyzés:** A **TISZTÍTÁS INDÍTÁSA** gomb csak akkor aktív, ha a tisztítási idő BE értékre van állítva.*

3. Konfigurálja a szükséges beállításokat, és a megerősítéshez nyomja meg az **OK** gombot.

Tárolt program végrehajtása

1. A **TÁROLT PROGRAMOK** lehetőség segítségével indítsa el a szükséges tesztet.
2. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.

   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.

   ***Megjegyzés:** A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a **MÉGSE** gombot.*

   ***Megjegyzés:** Ha a Sipper opciók menüben a **TISZTÍTÁS INDÍTÁSA: AUTOMATIKUS** beállítást aktiválta, akkor a mérés után a szivattyú automatikusan beszívja az öblítőszert.*

A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.



3. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **LEOLVASÁS** gombot.

   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn túl szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a* ***MÉGSE*** *gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a Sipper opciók menüben a* ***TISZTÍTÁS INDÍTÁSA: AUTOMATIKUS*** *beállítást aktiválta, akkor a mérés után a szivattyú automatikusan beszívja az öblítőszert.*

   Megjegyzés: *Akár deionizált vizet, akár a következő mintát használhatja öblítőszerként.*

A kijelzőn megjelenik a mérési eredmény.



Az 1. táblázat által felsorolt tesztekhez a minták között a Pour-Thru cella deionizált vízzel történő kiegészítő tisztítási ciklusára van szükség.

1. táblázat A következő tesztekhez van szükség deionizált vízzel való tisztításra:

Alumínium, Aluminon	Klór-dioxid, LR	Kobalt, PAN
Réz, Porfirin	Keménység, Kalmagit	Mangán, LR, PAN
Nikkel, PAN	Nitrát, MR	Nitrát, HR

Az 1 hüvelyk/1 cm-es Két út hosszú Pour-Thru cella megfelelő tisztítással felhasználható a Nessler módszerhez is, nitrogén és TKN esetében. Ehhez öntsön egy kevés nátrium-tioszulfát kristályt a cellába, s azzal tisztítsa ki. Öblítse ki a kristályokat deinoizált vízzel.

A Pour-Thru cella nem használható a 2. táblázat által felsorolt tesztek esetében, mivel kémiai vagy más problémák léphetnek fel. Ezeknél a teszteknél használja az eljárás utasításaiban megadott mintacellát.

2. táblázat A Pour-Thru cella a következő tesztek esetében nem használható:

Alumínium ECR	Arzén	Bárium	Bór, Kármin
Cianursav	Fluorid	Formaldehid	Ólom, LeadTrak
Higany	Nikkel, Heptoxim	Nitrit, HR	PCB
Fenolok	Kálium	Szelén	Ezüst
Szuszpenzált szilárd anyagok	Szulfát	TPH	Illósavak
Cink	Felületaktív anyagok, Anionos (detergensek)		

A Pour-Thru cella más tesztekhez is használható. Azonban ne feledje, hogy a Pour-Thru cella használatához legalább 25 ml mintára van szükség ahhoz, hogy az előző oldatot teljesen kiöblítse a cellából. Ennek megfelelően növelje a reagens és a minta mennyiségét.

Egyszeres vagy többszörös hullámossz mérésének végrehajtása

1. Nyomja meg az **EGYSZERES HULLÁMHOSSZ** vagy a **TÖBBSZÖRÖS HULLÁMHOSSZ** gombot.
2. Nyomja meg az **OPCIÓK** gombot, hogy egyszeres vagy többszörös hullámhossz módban elvégezhesse a beállításokat.
3. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.

   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a **MÉGSE** gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a Sipper opciók menüben a **TISZTÍTÁS INDÍTÁSA: AUTOMATIKUS** beállítást aktiválta, akkor a mérés után a szivattyú automatikusan beszívja az öblítőszert.*

   A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.



4. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **LEOLVASÁS** gombot.

   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn túl szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   Megjegyzés: *A kijelzőn megjelenik a maradék idő. A művelet leállításához nyomja meg a **MÉGSE** gombot.*

   Megjegyzés: *Ha a Sipper opciók menüben a **TISZTÍTÁS INDÍTÁSA: AUTOMATIKUS** beállítást aktiválta, akkor a mérés után a szivattyú automatikusan beszívja az öblítőszert.*

   Megjegyzés: *Akár deionizált vizet, akár a következő mintát használhatja öblítőszerként.*

A kijelzőn megjelenik a mérési eredmény.



Időtartammérés végrehajtása

1. Nyomja meg az **IDŐTARTAM** gombot.
2. Nyomja meg az **OPCIÓK** gombot, hogy időtartam módban elvégezhesse a beállításokat.
3. Helyezze az adagolótömlőt a nulla oldatba, majd nyomja meg a **NULLA** gombot.

   A nulla oldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időnek megfelelően szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a nulla mérés.

   Megjegyzés: *Ha a Sipper opciók menüben a **TISZTÍTÁS INDÍTÁSA: AUTOMATIKUS** beállítást aktiválta, akkor a mérés után a szivattyú automatikusan beszívja az öblítőszert.*

A kijelzőn megjelenik a nulla mérés.



4. Helyezze az adagolótömlőt a mintaoldatba, majd nyomja meg a **LEOLVASÁS** gombot.

   A mintaoldatot a szivattyú a kiválasztott SIP időn túl szívja be. Ha letelt az ülepítési idő, elindul a mérés.

   A mérést az időtartam beállításainak megfelelően kell elvégezni. Az időtartam alatt a **NULLA/LEOLVASÁS** gombok **MEGJELÖLÉS/ LEÁLLÍTÁS** gombokká változnak. A mérési folyamat megszakításához nyomja meg a **LEÁLLÍTÁS** gombot.

A teljes idő lejárta után a kijelzőn megjelenik a mérési görbe.

Megjegyzés: *Ha a Sipper opciók menüben a* ***TISZTÍTÁS INDÍTÁSA: AUTOMATIKUS*** *beállítást aktiválta, akkor a mérés után a szivattyú automatikusan beszívja az öblítőszert.*



Karbantartás

Tisztítás

VIGYÁZAT

Személyi sérülés kockázata. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

MEGJEGYZÉS

Előfordulhat, hogy a tömlőkben vegyszermaradványok találhatók. A bőre és a szeme beszennyeződés elleni védelme érdekében a tömlők cseréjekor vagy a karbantartási munkák végrehajtása során mindig hordjon megfelelő védőkesztyűt és szemüveget.

SIP 10

Nedves ronggyal törölje le a SIP 10 készüléket. Ne használjon semmilyen oldószert (például acetont).

Tárolótálca (csak a DR 6000 esetében)

Ha már nincs szüksége a SIP 10 készülékre az aktuális mérésekhez, az összes tartozékot a tálcán tárolhatja:

- Cellakamra fedele és USB-csatlakozókábel a SIP 10 jobb oldalán
- Illesztett tömlők és gumitömlő-vezetősín a SIP 10 mögött
- Pour-Thru cella a SIP 10 készülékben

Pour-Thru (átfolyó) cella

Minden tesztsorozat előtt és után tisztítsa meg a Pour-Thru cellát deionizált vízzel.
Ha a Pour-Thru cella erősen szennyezett, ismételje meg többször a tisztítási ciklust.

Mielőtt a Pour-Thru cellát a tárolóba tenné, végezze el többször, levegővel a tisztítási ciklust, hogy eltávolítsa a folyadékmaradványt. Az eljárás során tartsa ferdén lefelé a KIMENET csatlakozóhoz csatlakozott Pour-Thru cellát.

Ellenőrizze a Pour-Thru cella megtekintő ablakait. Ha piszkosak vagy homályosak, helyezze a Pour-Thru cellát szappanos oldatba vagy hígított savba. Aztán alaposan öblítse át a Pour-Thru cellát deionizált vízzel.

Tömlőtisztítás

⚠ VIGYÁZAT

Kémiai behatás veszélye. Munkavégzés előtt tanulmányozza a vegyi anyagokra vonatkozó, biztonsági előírásokat és a megfelelő kezelési módszereket, valamint olvassa el és tartsa be az összes vonatkozó biztonsági adatlapot.

Minden méréssorozat után tisztítsa meg a tömlőket deionizált vízzel.

A tömlők ki vannak téve a vegyszerek hatásának, és legalább 12 havonta ki kell cserélni őket.

A szivattyútömlők cseréje

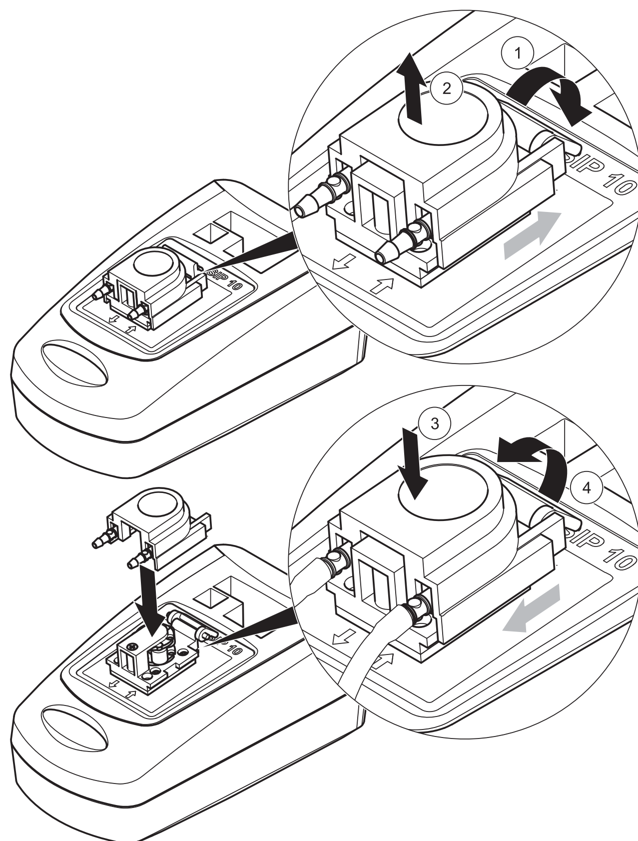
A szivattyútömlők ki vannak téve a mechanikai terheléseknek és a vegyszerek hatásának, és legalább 12 havonta ki kell cserélni őket.

1. Végezze el levegővel többször a tisztítási ciklust, hogy a rendszerből eltávolítsa az összes folyadékmaradványt.
2. Válassza le az USB-kábelt a fotométerről.
3. Távolítsa el a csatlakozótömlőt és a leeresztőtömlőt a perisztaltikus szivattyú bemeneti, illetve kimeneti csatlakozóiról.
4. Billentse vissza az emelőkart a perisztaltikus szivattyú mögé (3. ábra 1. lépés)

   A perisztaltikus szivattyú fedele hátra mozdul.
5. Emelje fel a perisztaltikus szivattyú fedelét (3. ábra 2. lépés), és távolítsa el a fedelet, a szivattyútömlőket és a csatlakozókat.
6. Helyezze a perisztaltikus szivattyúra az új fedelet az előre összeszerelt szivattyútömlőkkel és csatlakozókkal együtt.
7. Nyomja le a perisztaltikus szivattyú tetejét, és billentse fel az emelőkart a perisztaltikus szivattyú mögé (3. ábra 3. és 4. lépés).

   A perisztaltikus szivattyú fedele előre mozdul.
8. Csatlakoztassa a csatlakozótömlőt és a leeresztőtömlőt a perisztaltikus szivattyú bemeneti és kimeneti csatlakozóihoz (lásd: 1. ábra és 2. ábra).
9. Csatlakoztassa a SIP 10 USB-kábelét a fotométer egyik USB-portjához.

3. ábra Szivattyútömlők cseréje



Hibaelhárítás

Hibaüzenetek

A fotométer kijelzi a SIP 10 lehetséges hibáit.

3. táblázat Hibaüzenetek

Megjelenített hiba	Ok	Megoldás
Szívómodul nincs csatl. Ellenőrizze a kábelt.	A SIP 10 és a fotométer közötti kapcsolat megszakadt.	Ellenőrizze az USB-kábelt. A kábel hossza nem haladhatja meg az 1 m-t (3,3 láb), és a kábelt közvetlenül a fotométerhez kell csatlakoztatni. Ahol szükséges, távolítsa el a csatlakozott eszközöket.
Ellenőrizze a szívót és a csövet.	A szivattyúcső nem megfelelően van behelyezve.	Lazítsa meg a fedelet, és igazítsa meg újra. Ahol szükséges, az emelőkar elmozdítása előtt járassa rövid ideig a szivattyút, hogy a tömlő pontosan helyezkedjen el a görgők körül.

Cserealkatrészek

Elnevezés	Rendelési szám
SIP 10 Sipper modulkészlet DR 3900 készülékhez, kiegészítve tömlőkészlettel és 1 hüvelyk/1 cm-es Pour-Thru cellával, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper modulkészlet DR 6000 készülékhez, kiegészítve tálcával, tömlőkészlettel és 1 hüvelyk/1 cm-es Pour-Thru cellával, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper készlet DR 6000 készülékhez, kiegészítve tálcával, tömlőkészlettel és 1 cm-es kvarcüveges Pour-Thru cellával, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper modul, szivattyútömlőkkel, EU	LQV157.99.00001
USB-kábel, AB típusú, 1 m (3,3 láb)	LZQ104
Két út hosszú Pour-Thru cella, műanyag, 1 hüvelyk/1 cm	LZV876
UV Pour-Thru cella, kvarcüveges, 1 cm	LZV510
Szivattyútömlők (Lagoprene®), előre összeszerelt, fedéllel és csatlakozókkal	LZV877
Komplett tömlőkészlet DR 3900 készülékhez, Tygon tömlővel, 1,70 m (5,6 láb), szivattyútömlővel (Lagoprene, előre összeszerelt, fedéllel és csatlakozókkal), rozsdamentes acél tömlőadapterrel	LZV875
Komplett tömlőkészlet DR 6000 készülékhez és Két út hosszú Pour-Thru cellához, Tygon tömlővel és Pharmed tömlővel, szivattyútömlővel (Lagoprene, előre felszerelt, fedéllel és csatlakozókkal), rozsdamentes acél tömlőadapterrel	LZQ102
Komplett tömlőkészlet DR 6000 "ivóvíz alkalmazáshoz," Pharmed tömlővel, szivattyútömlővel (Lagoprene, előre felszerelt, fedéllel és csatlakozókkal), rozsdamentes acél tömlőadapterrel	LZQ100
Tárolótálca	HTT057
Cellakamra fedele	LZQ105
Felhasználói kézikönyv, többnyelvű SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Információ a Tygon tömlőkről, EK szám: 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Dati tecnici

Soggetti a modifiche.

Specifiche sulle prestazioni		
Cuvetta		Cella a flusso con duplice cammino ottico, 1 pollice/1 cm, in plastica
		Cella a flusso, 1 cm, vetro di quarzo
Intervallo della lunghezza d'onda	**Plastica**	340–900 nm
	Vetro di quarzo	190–900 nm
Volume di risciacquo		Minimo 25 ml
Velocità del flusso		1 mL/secondo
Interfaccia		USB tipo A
Alimentazione		Tramite cavo USB, 530 mA, 5 V
Condizioni di conservazione		Da –10 a 60 °C (da 14 a 140 °F), 85% di umidità relativa (senza formazione di condensa)
Condizioni di esercizio		Da 10 a 40 °C (da 50 a 104 °F), 80% di umidità relativa (senza formazione di condensa)
Dimensioni		120 × 85 × 200 mm
Peso		0,5 kg
Grado di protezione		IP30

Informazioni generali

Avvertenze di sicurezza

Leggere interamente il presente manuale prima di aprire, configurare o mettere in funzione l'apparecchiatura. Osservare tutte le indicazioni sui pericoli e le avvertenze. La mancata osservanza di tali indicazioni potrebbe provocare gravi lesioni all'operatore o danni al dispositivo.

Per assicurarsi che le funzioni di sicurezza del dispositivo non vengano compromesse, non utilizzare né installare il dispositivo secondo modalità non conformi a quanto specificato nel presente manuale d'utente.

Indicazioni sui rischi nel presente manuale

PERICOLO

Indica una situazione di potenziale o immediato pericolo che, se non evitata, causa lesioni gravi o letali.

AVVERTENZA

Indica una situazione di potenziale o immediato pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o letali.

ATTENZIONE

Indica una possibile situazione di pericolo che può provocare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può causare danni al dispositivo. Informazione che dovrebbe essere sottolineata.

***Nota:** Informazione che supporta aspetti del testo principale*

Etichette di avvertenza

Leggere tutte le etichette e le targhette affisse sullo strumento. La mancata osservanza di tali istruzioni può provocare lesioni alle persone o danni al dispositivo.

	Questo simbolo indica un'avvertenza. Rispettare tutte le note di sicurezza che seguono questo simbolo al fine di prevenire possibili lesioni. Quando questo simbolo è riportato sul dispositivo, fa riferimento a informazioni contenute nelle sezioni relative al funzionamento e/o alla sicurezza del manuale operativo.
	Questo simbolo può essere applicato a un alloggiamento o barriera nel prodotto e indica la presenza di un rischio di scossa elettrica e/o un pericolo di morte dovuto a scosse elettriche
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo a partire dal 12 agosto 2005 in tutta Europa, non potranno più essere smaltiti con i rifiuti domestici indifferenziati o con i rifiuti industriali. In conformità alle normative in vigore (Direttiva UE 2002/96/EC), gli utenti europei devono restituire al produttore le apparecchiature elettriche in disuso per lo smaltimento. Questa operazione non avrà alcun costo per l'utente. ***Nota:*** *per restituire il prodotto per il riciclo, contattare il produttore o il fornitore per istruzioni su come restituire apparecchiature non più funzionanti, accessori elettrici forniti dal produttore e tutti gli elementi accessori per lo smaltimento corretto.*

Rischio chimico e biologico

AVVERTENZA

Rischi chimici. I prodotti chimici possono causare lesioni serie se maneggiati senza la relativa protezione.

Indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale per staccare e sostituire i tubi, attenendosi alle schede di sicurezza relative ai prodotti chimici.

ATTENZIONE

Rischi chimici. Non utilizzare la cella a flusso nei test che richiedono l'impiego di solventi organici quali alcol, toluene, cloroformio, tricloroetano o cicloesanone. Questi solventi possono danneggiare i componenti in plastica della cella a flusso compromettendo quindi l'integrità del dispositivo e comportando l'esposizione dell'utente a sostanze chimiche.

Durante il normale utilizzo di questo dispositivo, potrebbe essere necessario usare sostanze chimiche potenzialmente nocive per la salute o materiali biologicamente dannosi.

- Prima di utilizzare queste sostanze, leggere tutte le note di pericolo e le informazioni di sicurezza stampate sui contenitori delle soluzioni originali e nella scheda di sicurezza.
- Smaltire tutte le soluzioni utilizzate in conformità alle leggi e normative nazionali.
- Selezionare il tipo di equipaggiamento di protezione in base alla concentrazione e alla quantità della sostanza pericolosa nel luogo di lavoro.
- Dopo l'utilizzo, spurgare sempre accuratamente la cuvetta e i tubi con acqua deionizzata.

Descrizione del prodotto

Il modulo sipper SIP 10 è un accessorio opzionale degli spettrofotometri DR 3900 e DR 6000. L'utilizzo del modulo SIP 10 consente di migliorare l'accuratezza delle misure. Azzeramenti e misure sono eseguiti alle stesse condizioni ottiche. Tutte le soluzioni di test fluiscono attraverso un'unica cuvetta e, pertanto, vengono eliminati gli errori attribuibili alle diverse caratteristiche ottiche delle singole cuvette. Una pompa peristaltica eroga una quantità di fluido costante nella cella a flusso

Contenuto del prodotto DR 3900

Verificare che l'ordine sia completo. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il distributore.

- Modulo sipper SIP 10, tubo della pompa preassemblato
- Cella a flusso con duplice cammino ottico, 1 pollice/1 cm
- Cavo di collegamento USB
- Tubi Tygon®, 1,70 m (5,6 piedi)
- Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
- Manuale operativo, multilingue

Contenuto del prodotto DR 6000

Verificare che l'ordine sia completo. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il distributore.

- Modulo sipper SIP 10, tubo della pompa preassemblato
- Cella a flusso variabile a seconda dell'ordine effettuato:
  - Cella a flusso con duplice cammino ottico, 1 pollice/1 cm, in plastica
  - Cella a flusso, 1 cm, vetro di quarzo
- Cavo di collegamento USB
- Set dei seguenti tubi
  - 2× tubi Tygon con raccordo
  - Tubo Tygon
  - 2× tubi Pharmed® con raccordo
  - Guida per tubi in gomma
- Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
- Coperchio vano cuvetta
- Vassoio per lo stoccaggio
- Manuale operativo, multilingue

Installazione

AVVISO

Assicurarsi che i tubi non siano piegati.
Controllare con regolarità il livello di riempimento della vaschetta di scarico.

AVVISO

Nei tubi potrebbero essere presenti quantità residue di fluidi. Quando si sostituiscono i tubi o si eseguono attività di manutenzione, indossare sempre indumenti di protezione adeguati e occhiali protettivi per evitare la contaminazione oculare e cutanea.

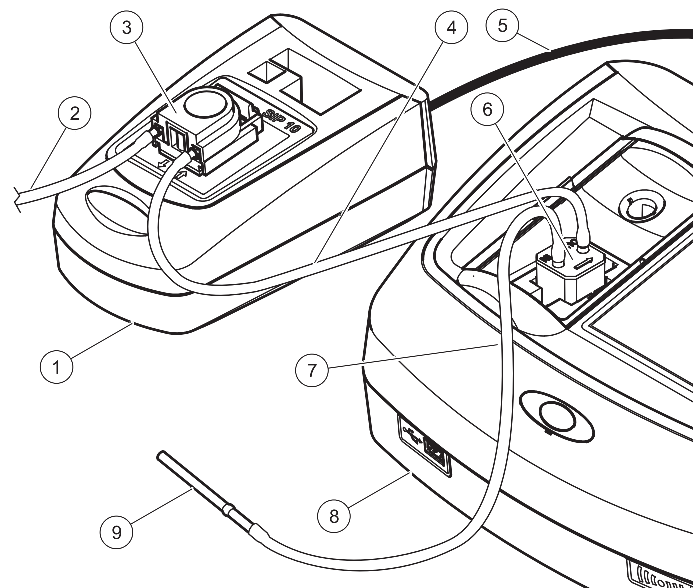
AVVISO

Collegare il dispositivo direttamente al fotometro tramite il cavo USB.
Non utilizzare un collegamento hub USB.

Installazione nello spettrofotometro DR 3900

1. Posizionare il SIP 10 sulla sinistra del fotometro.
2. Pulire la cella a flusso con un panno privo di pelucchi.
3. Inserire la cella a flusso nel vano cuvetta del fotometro in base al cammino ottico richiesto.
4. Tagliare un pezzo di tubo di lunghezza non superiore a 40 cm (1,3 piedi) per il tubo di afflusso.
5. Collegare un'estremità del tubo di afflusso al collegamento di INGRESSO della cella a flusso.
6. Collegare l'altra estremità del tubo di afflusso all'adattatore per tubi in acciaio inox e posizionarlo nel recipiente contenente la soluzione di azzeramento (bianco) o il campione.
7. Tagliare un pezzo di tubo della lunghezza di circa 30 cm (1 piede) per il tubo di collegamento.
8. Collegare il tubo di collegamento all'USCITA della cella a flusso e al collegamento di ingresso della pompa peristaltica.
9. Utilizzare quel che resta del tubo come tubo di drenaggio e collegarne una estremità all'uscita della pompa peristaltica.
10. Posizionare l'altra estremità del tubo di drenaggio in una vaschetta di scarico adeguata.
11. Collegare il cavo USB del modulo SIP 10 a una porta USB del fotometro.

Figura 1 SIP 10 e DR 3900 a installazione completata



1	Modulo sipper SIP 10	**6**	Cella a flusso
2	Tubo di drenaggio	**7**	Tubo di afflusso
3	Pompa peristaltica	**8**	Fotometro
4	Tubo di collegamento	**9**	Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
5	Cavo USB		

Installazione dello spettrofotometro DR 6000

1. Posizionare il SIP 10 sul vassoio per lo stoccaggio a sinistra del fotometro.
2. Aprire il coperchio vano cuvetta fino a finecorsa.
3. Inserire la guida dei tubi in gomma nella scanalatura in alto a sinistra del vano cuvetta.
4. Inserire i due tubi Pharmed con le estremità libere nei due collegamenti della cella a flusso.
5. Pulire la cella a flusso con un panno privo di pelucchi.
6. Inserire la cella a flusso nel vano cuvetta del fotometro in base al cammino ottico richiesto.
7. Inserire il tubo Pharmed collegato all'INGRESSO della cella a flusso nella guida in basso della guida per tubi.
8. Inserire il tubo Pharmed collegato all'USCITA della cella a flusso nella guida in alto della guida per tubi.

   Nota: *assicurarsi che i tubi siano alloggiati saldamente nella guida in modo che non siano schiacciati.*

   A questo punto le estremità con i raccordi dei due tubi Pharmed fuoriescono dal lato del fotometro.
9. Montare il coperchio vano cuvetta, iniziando dall'angolo inferiore destro. Chiudere il coperchio.
10. Collegare l'estremità con raccordo del tubo Pharmed in basso all'estremità con raccordo di un tubo Tygon.

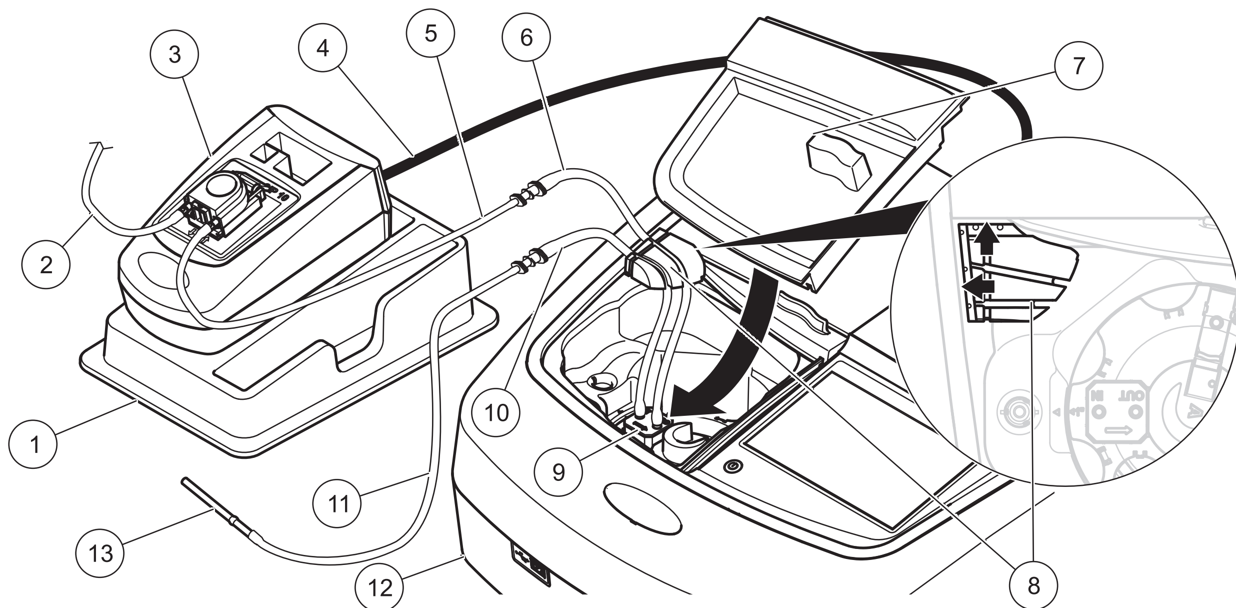
    Questo è il tubo di afflusso.
11. Collegare l'altra estremità del tubo di afflusso all'adattatore per tubi in acciaio inox e posizionarlo nel recipiente contenente la soluzione di azzeramento (bianco) o il campione.
12. Collegare l'estremità con raccordo del tubo Pharmed in alto all'estremità con raccordo del secondo tubo Tygon.

    Questo è il tubo di collegamento.
13. Collegare l'altra estremità del tubo di collegamento al collegamento di ingresso della pompa peristaltica.
14. Collegare un'estremità del tubo Tygon (senza raccordo) al collegamento di uscita della pompa peristaltica.

    Questo è il tubo di drenaggio.
15. Posizionare l'altra estremità del tubo di drenaggio in una vaschetta di scarico adeguata.
16. Collegare il cavo USB del modulo SIP 10 a una porta USB del fotometro.

Nota: *accorciare il più possibile il tubo di afflusso e il tubo di collegamento al fine di ottimizzare il volume della pompa del sistema.*

Figura 2 SIP 10 e DR 6000 a installazione completata



1	Modulo sipper SIP 10 sul vassoio di stoccaggio	**8**	Guida per tubi in gomma
2	Tubo di drenaggio: tubo Tygon (senza raccordo)	**9**	Cella a flusso
3	Pompa peristaltica	**10**	Tubo di afflusso: tubo Pharmed con raccordo
4	Cavo USB	**11**	Tubo di afflusso: tubo Tygon con raccordo
5	Tubo di collegamento: tubo Tygon con raccordo	**12**	Fotometro
6	Tubo di collegamento: tubo Pharmed con raccordo	**13**	Adattatore per tubi in acciaio inossidabile
7	Coperchio vano cuvetta		

Funzionamento

Configurazione del modulo SIP 10

Quando un modulo SIP 10 è collegato al fotometro, sulla barra strumenti è visibile un pulsante aggiuntivo **SIPPER**.

1. Premere **SIPPER** sulla barra strumenti.

   Si apre il menu delle opzioni Sipper.

2. Premere **ON** per modificare le impostazioni di un ciclo Sipper.



- **TEMPO ASPIRAZ.**: determina il volume di campione pompato attraverso la cuvetta.
  Per assicurarsi di sostituire completamente il liquido nella cella a flusso con duplice cammino ottico, 1 pollice/1 cm, il tempo minimo è pari a 25 secondi.
  Setting iniziale: 25 secondi con velocità di flusso pari a 1 mL/sec.

***Nota:** se si utilizzano altre celle a flusso il tempo di aspirazione deve essere determinato caso per caso. Un metodo consiste nell'utilizzare due soluzioni a diversa concentrazione misurando ininterrottamente l'assorbanza.*

- **TEMPO SEDIM.**: definisce la durata della fase di sospensione tra il processo di afflusso e il processo di misura. Durante questo intervallo temporale, le bolle d'aria formatesi durante il processo di afflusso scompaiono e i campioni non sono più interessati da turbolenza.
  Setting iniziale: 5 secondi
- **TEMPO DI DRENAGGIO**: determina il volume dell'agente di risciacquo che viene pompato attraverso la cuvetta al termine di ogni misura. È possibile disattivare questa operazione di spurgo aggiuntivo.
  Setting iniziale: spento
- **INIZIO SPURGO**: l'avvio del tempo di spurgo può essere attivato automaticamente al termine del processo di misura o manualmente. Per avviare manualmente il ciclo, premere **DRENAGGIO** per attivare il ciclo di spurgo.
  Setting iniziale: auto

***Nota:** Il pulsante di **AVVIO DRENAGGIO** si attiva solo se la configurazione del tempo di drenaggio è ACCESA.*

3. Impostare le configurazioni desiderate e premere **OK** per confermare.

Esecuzione di un programma memorizzato

1. Accedere al test desiderato tramite **PROGRAMMI MEMORIZZATI**.
2. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.

   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.

   ***Nota:** Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere **ANNULLA** per interrompere l'operazione.*

   ***Nota:** se l'impostazione **INIZIO SPURGO: AUTOM.** è stata attivata nel menu delle opzioni Sipper, l'agente di risciacquo affluisce automaticamente dopo la misura.*

La misura del bianco viene mostrata sul display.



3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **LETTURA**.

   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***ANNULLA*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *se l'impostazione* ***INIZIO SPURGO: AUTOM.*** *è stata attivata nel menu delle opzioni Sipper, l'agente di risciacquo affluisce automaticamente dopo la misura.*

   Nota: *come agenti di risciacquo possono essere utilizzati acqua deionizzata o il campione successivo.*

Il risultato della misura viene mostrato sul display.



Per i test elencati in Tabella 1, è necessario eseguire un ulteriore ciclo di spurgo della cella a flusso con acqua deionizzata tra campioni successivi.

Tabella 1 Test che richiedono lo spurgo con acqua deionizzata

Alluminio, Aluminon	Diossido di cloro, LR	Cobalto, PAN
Rame, Porfirina	Durezza, Calmagite	Manganese, LR, PAN
Nichel, PAN	Nitrati, MR	Nitrati, HR

La cella a flusso con duplice cammino ottico, 1 pollice/1 cm, può essere usata anche per eseguire il metodo Nessler per l'azoto e TKN, se pulita adeguatamente. A tale scopo, pulire la cuvetta versando al suo interno alcuni cristalli di sodio tiosolfato. Sciacquare i cristalli con acqua deionizzata.

Non è possibile utilizzare la cella a flusso per eseguire i test elencati nella Tabella 2 a causa della possibile insorgenza di problemi di natura chimica o di altre complicazioni. Per questi test utilizzare la cuvetta campione indicata nelle istruzioni operative.

Tabella 2 La cella a flusso non è adatta per i seguenti test

Alluminio ECR	Arsenico	Bario	Boro, Carmine
Acido cianurico	Fluoruro	Formaldeide	Piombo, LeadTrak
Mercurio	Nichel, eptossimo	Nitriti, HR	PCB
Fenoli	Potassio	Selenio	Argento
Solidi in sospensione	Solfati	TPH	Acidi volatili
Zinco	Tensioattivi anionici (Detergenti)		

La cella a flusso può essere utilizzata anche per i seguenti test. Tuttavia, si consideri che una cella a flusso richiede un volume di campione di 25 mL affinché il campione precedente sia completamente sciacquato dalla cuvetta. Aumentare i volumi del reagente e del campione di conseguenza.

Esecuzione di una misura della lunghezza d'onda multipla o singola

1. Premere **LUNGHEZZA D'ONDA SINGOLA** o **LUNGHEZZA D'ONDA MULTIPLA**.
2. Premere **OPZIONI** per regolare le configurazioni nella modalità a lunghezza d'onda singola/multipla.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.

   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***ANNULLA*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *se l'impostazione* ***INIZIO SPURGO: AUTOM.*** *è stata attivata nel menu delle opzioni Sipper, l'agente di risciacquo affluisce automaticamente dopo la misura.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.



4. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **LETTURA**.

   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   Nota: *Il tempo rimanente è visualizzato sulla schermata. Premere* ***ANNULLA*** *per interrompere l'operazione.*

   Nota: *se l'impostazione* ***INIZIO SPURGO: AUTOM.*** *è stata attivata nel menu delle opzioni Sipper, l'agente di risciacquo affluisce automaticamente dopo la misura.*

   Nota: *come agenti di risciacquo possono essere utilizzati acqua deionizzata o il campione successivo.*

Il risultato della misura viene mostrato sul display.



Esecuzione di una misura dell'andamento temporale

1. Premere **ANDAMENTO TEMPORALE**.
2. Premere **OPZIONI** per regolare le configurazioni nella modalità di andamento temporale.
3. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione di azzeramento (bianco) e premere **ZERO**.

   La soluzione zero affluisce per una durata pari al tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura del bianco.

   ***Nota:** se l'impostazione **INIZIO SPURGO: AUTOM.** è stata attivata nel menu delle opzioni Sipper, l'agente di risciacquo affluisce automaticamente dopo la misura.*

   La misura del bianco viene mostrata sul display.



4. Posizionare il tubo di afflusso nella soluzione campione e premere **LETTURA**.

   La soluzione campione affluisce per l'intera durata del tempo di aspirazione selezionato. Passato il tempo di sedimentazione, viene effettuata la misura.

   La misura viene eseguita in base alle configurazioni dell'andamento temporale. I pulsanti **ZERO/LEGGI** diventano **MARCA/ARRESTA** durante la misura dell'andamento temporale. Per interrompere il processo di misura, premere **ARRESTA**.

Al termine del periodo temporale, la misura viene mostrata sottoforma di curva sul display.

***Nota:** se l'impostazione **INIZIO SPURGO: AUTOM.** è stata attivata nel menu delle opzioni Sipper, l'agente di risciacquo affluisce automaticamente dopo la misura.*



Manutenzione

Pulizia

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni illustrate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

AVVISO

Nei tubi potrebbero essere presenti fluidi residui. Quando si sostituiscono i tubi o si eseguono attività di manutenzione, indossare sempre indumenti di protezione adeguati e occhiali protettivi per evitare la contaminazione oculare e cutanea.

SIP 10

Pulire il modulo SIP 10 con un panno umido. Non utilizzare solventi (ad esempio, acetone).

Vassoio per lo stoccaggio (solo per DR 6000)

Se il modulo SIP 10 non è più necessario per eseguire misure, i relativi accessori possono essere riposti nel vassoio:

- Coperchio vano cuvetta e cavo di collegamento USB a destra del modulo SIP 10
- Tubi installati e guida dei tubi in gomma dietro il modulo SIP 10
- Cella a flusso nel modulo SIP 10

Cella a flusso

Sciacquare la cella a flusso con acqua deionizzata prima e dopo ogni serie di test.
Se la cella a flusso presenta contaminazioni, ripetere il ciclo di spurgo diverse volte.

Prima di riporre la cella a flusso, eliminare eventuali tracce residue di fluido con cicli di spurgo ad aria ripetuti. Tenere ferma la cella a flusso con il collegamento di USCITA inclinato verso il basso durante questa procedura.

Controllare le finestrelle della cella a flusso. Se sono sporche o appannate, immergerla in una soluzione detergente o in acido diluito. Quindi sciacquare con cura la cella a flusso con acqua deionizzata.

Pulizia dei tubi

⚠ ATTENZIONE

Rischio di esposizione chimica. Acquisire familiarità con le necessarie procedure di sicurezza e la corretta gestione delle sostanze chimiche prima di utilizzare lo strumento e leggere e seguire le schede di sicurezza applicabili.

Pulire i tubi con acqua deionizzata al termine di ogni serie di misure.

A causa dell'esposizione ai prodotti chimici, i tubi devono essere sostituiti almeno ogni 12 mesi.

Sostituzione dei tubi della pompa

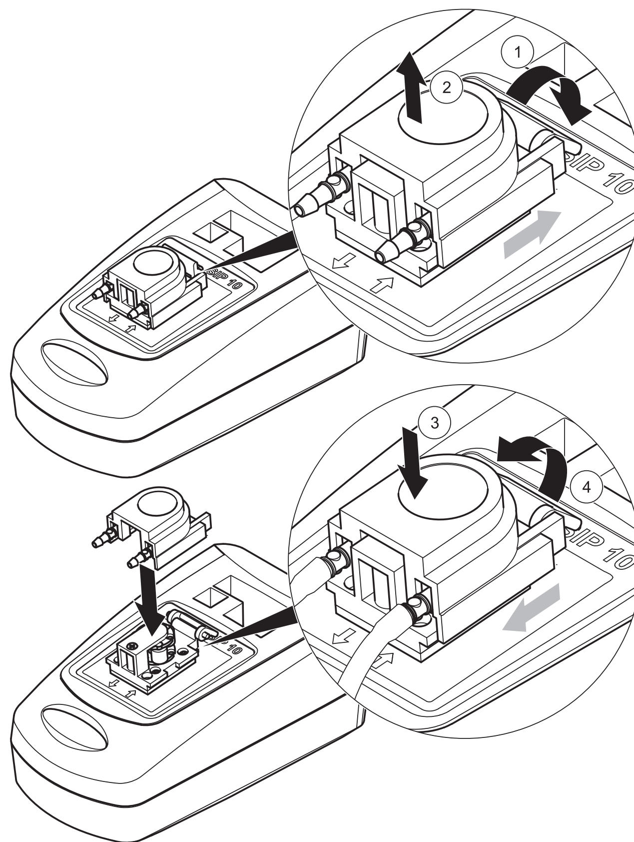
I tubi della pompa sono esposti a carichi meccanici e prodotti chimici e devono essere sostituiti almeno ogni 12 mesi.

1. Ripetere il ciclo di spurgo diverse volte con aria per rimuovere eventuali tracce di fluido dal sistema.
2. Scollegare il cavo USB dal fotometro.
3. Rimuovere il tubo di collegamento e il tubo di drenaggio dai collegamenti di uscita e di ingresso sulla pompa peristaltica.
4. Spostare indietro la leva della pompa peristaltica (Figura 3 fase 1)

   Il coperchio della pompa peristaltica arretrerà.
5. Sollevare il coperchio della pompa peristaltica (Figura 3 fase 2) e buttarlo via insieme ai tubi della pompa e ai collegamenti.
6. Posizionare sulla pompa peristaltica il coperchio nuovo con i tubi della pompa preassemblati e i collegamenti.
7. Spingere il coperchio sulla pompa peristaltica e spostare in avanti la leva dietro la pompa peristaltica (Figura 3 fasi 3 e 4).

   Il coperchio della pompa peristaltica avanzerà.
8. Collegare il tubo di collegamento e il tubo di drenaggio rispettivamente al collegamento di ingresso e al collegamento di uscita sulla pompa peristaltica (fare riferimento a Figura 1 e Figura 2).
9. Collegare il cavo USB del modulo SIP10 a una porta USB del fotometro.

Figura 3 Sostituzione dei tubi della pompa



Risoluzione dei problemi

Messaggi di errore

Gli errori del SIP 10 potenziali sono mostrati sul fotometro.

Tabella 3 Messaggi di errore

Errore visualizzato	Causa	Risoluzione
Modulo sipper non connesso. P.f. verificare cavo.	Il collegamento tra il modulo SIP 10 e il fotometro è interrotto.	Controllare il cavo USB. La lunghezza del cavo non deve superare 1 m (3,3 piedi) e il cavo deve essere collegato direttamente al fotometro. Se necessario, rimuovere gli altri dispositivi eventualmente collegati.
P.f. verificare sipper e tubi.	I tubi della pompa non sono inseriti correttamente.	Allentare il coperchio e riposizionarlo. Se necessario, attivare brevemente la pompa prima di spostare la leva per assicurarsi che il tubo sia stato posizionato correttamente intorno ai rulli.

Componenti e accessori

Denominazione	Codice ordine
Set modulo sipper SIP 10 per DR 3900 completo di set tubi e cella a flusso da 1 pollice/1 cm, EU	LQV157.99.10001
Set modulo sipper SIP 10 per DR 6000 completo di vassoio, set tubi e cella a flusso da 1 pollice/1 cm, EU	LQV157.99.20001
Set modulo sipper SIP 10 per DR 6000 completo di vassoio, set tubi e cella a flusso da 1 cm con vetro di quarzo, EU	LQV157.99.30001
Set modulo sipper SIP 10; inclusi tubi della pompa, EU	LQV157.99.00001
Cavo USB, tipo AB da 1 m (3,3 piedi)	LZQ104
Cella a flusso con duplice cammino ottico, plastica, 1 pollice/1 cm	LZV876
Cella a flusso per UV, vetro di quarzo, 1 cm	LZV510
Tubi della pompa (Lagoprene®) preassemblati con coperchio e collegamenti	LZV877
Set tubi completo per DR 3900, inclusi tubi Tygon, 1,70 m (5,6 piedi), tubi della pompa (Lagoprene, preassemblati con coperchio e collegamenti), adattatore per tubi in acciaio inossidabile	LZV875
Set tubi completo per DR 6000 e cella a flusso con duplice cammino ottico, inclusi tubi Tygon e tubi Pharmed, tubi della pompa (Lagoprene, preinstallati con coperchio e collegamenti), adattatore per tubi in acciaio inossidabile	LZQ102
Set tubi completo per DR 6000, "applicazione per acqua potabile", inclusi tubi Pharmed, tubi della pompa (Lagoprene, preinstallati con coperchio e collegamenti), adattatore per tubi in acciaio inossidabile	LZQ100
Vassoio per lo stoccaggio	HTT057
Coperchio vano cuvetta	LZQ105
Manuale operativo, multilingue SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Informazioni sui tubi Tygon, EC n. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Technische gegevens

Wijzigingen voorbehouden.

Specificaties		
Kuvet		Doorstroomkuvet met twee weglengtes, 1 inch/1 cm, kunststof
		Doorstroomkuvet, 1 cm, kwartsglas
Golflengtebereik	**Kunststof**	340–900 nm
	Kwartsglas	190–900 nm
Spoelvolume		Minimaal 25 ml
Doorstroomsnelheid		1 ml/seconde
Aansluiting		USB type A
Voeding		530 mA, 5 V AC, via USB-kabel
Condities opslaan		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relatieve vochtigheid (niet-condenserend)
Gebruikscondities		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relatieve vochtigheid (niet-condenserend)
Afmetingen		120 × 85 × 200 mm
Gewicht		500 g
Afdichtingsgraad		IP30

Algemene informatie

Veiligheidsinstructies

Lees de gehele handleiding zorgvuldig door vóór het uitpakken, installeren of gebruik van het instrument. Besteed extra aandacht aan alle gevaren- en waarschuwingsinformatie. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel of schade aan het apparaat.

Om ervoor te zorgen dat de veiligheidsvoorzieningen van dit instrument niet beschadigd raken, mag dit instrument op geen andere wijze worden gebruikt of geïnstalleerd dan in deze handleiding is beschreven.

Gevareninformatie in deze handleiding

⚠ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, zal leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot minder ernstig of licht letsel.

LET OP

Geeft een situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot beschadiging van het instrument. Informatie waaraan extra aandacht moet worden besteed.

***Opmerking:** Aanvullende informatie bij onderwerpen in de hoofdtekst.*

Waarschuwingen

Neem alle markeringen en labels in acht die op het apparaat zijn aangebracht. Wanneer u dit niet in acht neemt, kan dit leiden tot letsel of schade aan het apparaat.

	Dit pictogram is een waarschuwingsdriehoek. Volg alle veiligheidsinstructies op die na dit symbool staan vermeld, om mogelijk letsel te voorkomen. Dit pictogram, indien aanwezig, verwijst naar het gedeelte in de gebruikershandleiding dat betrekking heeft op het gebruik van en/of de veiligheidsinformatie over het instrument.
	Dit pictogram is mogelijk aanwezig op een behuizing of beveiliging van het product en waarschuwt voor het risico van een elektrische schok en elektrocutiegevaar.
	Elektrische apparatuur met dit symbool mag sinds 12 augustus 2005 in Europa niet meer worden gedeponeerd als ongesorteerd huishoudelijk of industrieel afval. In overeenstemming met de geldende voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EG) dienen Europese gebruikers hun oude elektrische apparatuur te retourneren naar de producent voor verwerking. Dit is voor de gebruiker gratis. ***Opmerking:** Voor recycling moet u contact opnemen met de fabrikant of leverancier van het apparaat voor instructies hoe het versleten apparaat, de meegeleverde elektrische en overige accessoires moeten worden geretourneerd.*

Chemische en biologische veiligheid

WAARSCHUWING

Chemische gevaren. Chemicaliën kunnen ernstig letsel veroorzaken wanneer zij zonder de juiste beschermingsmiddelen worden gehanteerd.

Draag bij het loskoppelen en vervangen van slangen altijd persoonlijke beschermingsmiddelen in overeenstemming met de veiligheidsinformatiebladen van de desbetreffende chemicaliën.

VOORZICHTIG

Chemische gevaren. Gebruik het doorstroomkuvet niet voor testen waarbij gebruik wordt gemaakt van organische oplosmiddelen zoals alcoholen, tolueen, chloroform, trichloorethaan of cyclohexanon. Deze oplosmiddelen kunnen de kunststof componenten van het doorstroomkuvet aantasten en daardoor schade aan het apparaat en blootstelling aan chemische stoffen van de gebruiker veroorzaken.

Bij normaal gebruik van het apparaat kan het gebruik van chemicaliën die een risico vormen voor de gezondheid of biologisch schadelijke monsters nodig zijn.

- Stel u voorafgaand aan het gebruik van deze stoffen op de hoogte van alle waarschuwingen en veiligheidsinformatie die op de originele verpakkingen van de oplossingen en op het veiligheidsinformatieblad staan vermeld.
- Voer alle gebruikte oplossingen af volgens de nationale richtlijnen en wetten.
- Kies het type beschermende uitrusting dat geschikt is voor de concentratie en hoeveelheid gevaarlijke stoffen die op de desbetreffende werkplek worden gebruikt..
- Spoel het kuvet en de slangen na gebruik altijd goed na met demiwater.

Productoverzicht

De SIP 10 sippermodule is een optionele accessoire voor de DR 3900 en DR 6000 spectrofotometer. Werken met de SIP 10 verhoogt de nauwkeurigheid van de meting. Voor zowel het nulstellen als de metingen is het optische gedeelte gelijk. Alle testvloeistoffen stromen door een kuvet en eventuele afwijkingen als gevolg van optische verschillen tussen verschillende kuvetten worden uitgesloten. Een peristaltische pomp pompt een constante hoeveelheid vloeistof door het doorstroomkuvet.

Inhoud van de productset DR 3900

Controleer of uw instrument compleet is. Wanneer iets ontbreekt of beschadigd is, neem dan onmiddellijk contact op met de fabrikant of distributeur.

- Sippermodule SIP 10, met voorgemonteerde pompslang
- Doorstroomkuvet met twee weglengtes, 1 inch/1 cm
- USB-kabel
- Tygon®-slang, 1,70 m (5,6 ft)
- Roestvrijstalen adapter
- Gebruikershandleiding, meertalig

Inhoud van de productset DR 6000

Controleer of uw instrument compleet is. Wanneer iets ontbreekt of beschadigd is, neem dan onmiddellijk contact op met de fabrikant of distributeur.

- Sippermodule SIP 10, met voorgemonteerde pompslang
- Doorstroomkuvet volgens bestelvariant
  - Doorstroomkuvet met twee weglengtes, 1 inch/1 cm, kunststof
  - Doorstroomkuvet, 1 cm, kwartsglas
- USB-kabel
- Slangenset bestaande uit
  - 2× Tygon-slangen met aansluiting
  - Tygon-slang
  - 2× Pharmed® -slangen met aansluiting
  - Rubberen slanggeleider
- Roestvrijstalen adapter
- Deksel van de meetschachten
- Opbergbak
- Gebruikershandleiding, meertalig

Installatie

LET OP

Zorg ervoor dat er geen knik in de slangen zit.
Controleer regelmatig het vloeistofniveau in het afvalvat.

LET OP

Er kan zich altijd restvloeistof in de slangen bevinden. Draag altijd de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen bij het vervangen van de slangen of bij onderhoudswerkzaamheden, om contact met de huid of ogen te voorkomen.

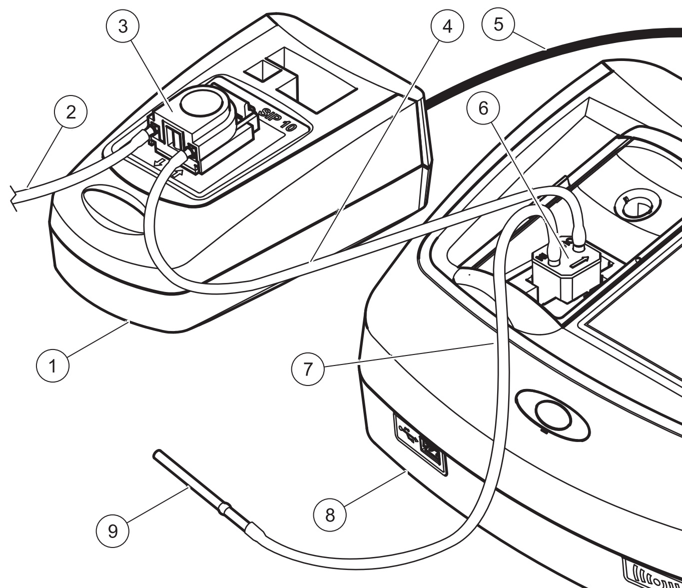
LET OP

Sluit het apparaat met behulp van de USB-kabel aan op de fotometer.
Gebruik geen USB-hub.

Installatie DR 3900

1. Plaats de SIP 10 links naast de fotometer.
2. Reinig het doorstroomkuvet met een niet-pluizende doek.
3. Plaats het doorstroomkuvet in de meetschacht van de fotometer naargelang de vereiste weglengte.
4. Snijd een stuk slang van maximaal 40 cm (1,3 ft) af, dat als toevoerslang zal dienen.
5. Sluit het ene uiteinde van de toevoerslang aan op de aansluiting IN van het doorstroomkuvet.
6. Sluit het andere uiteinde van de toevoerslang aan op de roestvrijstalen adapter en plaats deze in het vat met nuloplossing/monster.
7. Snijd een stuk slang van ca. 30 cm (1 ft) lang af, dat als verbindingsslang zal dienen.
8. Sluit de verbindingsslang aan op de aansluiting OUT van het doorstroomkuvet en op de ingang van de peristaltische pomp.
9. Gebruik de resterende slang als afvoerslang en sluit het ene uiteinde aan op de uitgang van de peristaltische pomp.
10. Plaats het andere uiteinde van de afvoerslang in een geschikt afvalvat.
11. Sluit de USB-kabel van de SIP 10 aan op een USB-poort van de fotometer.

Afbeelding 1 SIP 10 en DR 3900 volledig geïnstalleerd



1	Sippermodule SIP 10	**6**	Doorstroomkuvet
2	Afvoerslang	**7**	Toevoerslang
3	Peristaltische pomp	**8**	Fotometer
4	Verbindingsslang	**9**	Roestvrijstalen adapter
5	USB-kabel		

Installatie DR 6000

1. Plaats de SIP 10 op de opbergbak links naast de fotometer.
2. Open het deksel van de meetschachten tot aan de aanslag.
3. Druk de rubberen slanggeleider in de groef links bovenin de meetschacht.
4. Druk de twee vrije uiteinden van de Pharmed-slangen op de twee aansluitingen van het doorstroomkuvet.
5. Reinig het doorstroomkuvet met een niet-pluizende doek.
6. Plaats het doorstroomkuvet in de meetschacht van de fotometer naargelang de vereiste weglengte.
7. Druk de Pharmed-slang met de aansluiting op de IN-aansluiting van het doorstroomkuvet in de onderste geleider van de slanggeleider.
8. Druk de Pharmed-slang met de aansluiting op de OUT-aansluiting van het doorstroomkuvet in de bovenste geleider van de slanggeleider.

   ***Opmerking:** Zorg ervoor dat de slangen goed in de geleider zitten en niet ingedrukt raken.*

   De aansluiteinden van twee Pharmed-slangen steken nu uit de zijkant van de fotometer.
9. Installeer het deksel van de meetschachten, beginnend aan de rechter onderzijde. Sluit het deksel.
10. Sluit het aansluiteinde van de onderste Pharmed-slang aan op het aansluiteinde van een Tygon-slang.

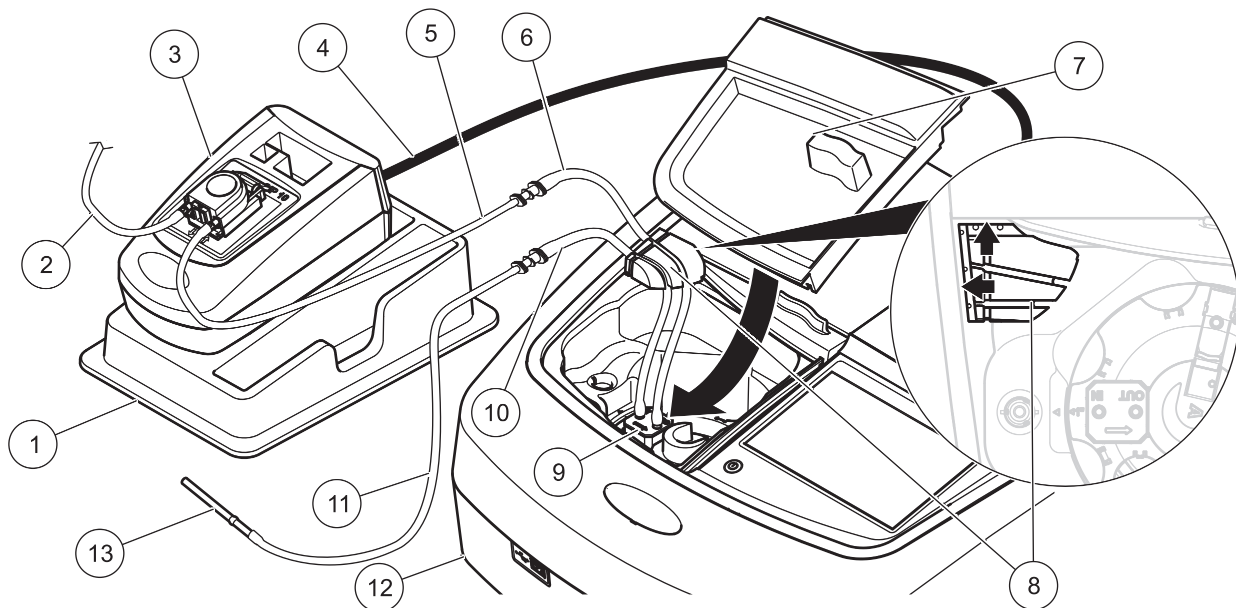
    Dit is de toevoerslang.
11. Sluit het andere uiteinde van deze toevoerslang aan op de roestvrijstalen adapter en plaats deze in het vat met nuloplossing/ monster.
12. Sluit het aansluiteinde van de bovenste Pharmed-slang aan op het aansluiteinde van de tweede Tygon-slang.

    Dit is de verbindingsslang.
13. Sluit het andere uiteinde van deze verbindingsslang aan op de ingangsaansluiting van de peristaltische pomp.
14. Sluit een uiteinde van de Tygon-slang (zonder aansluiting) aan op de uitgangsaansluiting van de peristaltische pomp.

    Dit is de afvoerslang.
15. Plaats het andere uiteinde van de afvoerslang in een geschikt afvalvat.
16. Sluit de USB-kabel van de SIP 10 aan op een USB-poort van de fotometer.

***Opmerking:** Kort de toevoerslang en verbindingsslang zo veel mogelijk in om het pompvolume van het systeem te optimaliseren.*

Afbeelding 2 SIP 10 en DR 6000 volledig geïnstalleerd



1	Sippermodule SIP 10 op de opbergbak	**8**	Rubberen slanggeleider
2	Afvoerslang: Tygon-slang (zonder aansluiting)	**9**	Doorstroomkuvet
3	Peristaltische pomp	**10**	Toevoerslang: Pharmed-slang met aansluiting
4	USB-kabel	**11**	Toevoerslang: Tygon-slang met aansluiting
5	Verbindingsslang: Tygon-slang met aansluiting	**12**	Fotometer
6	Verbindingsslang: Pharmed-slang met aansluiting	**13**	Roestvrijstalen adapter
7	Deksel van de meetschachten		

Gebruik

SIP 10 instellen

Als een SIP 10-module op de fotometer is aangesloten, wordt er een extra **SIPPER**-knop in de werkbalk weergegeven.

1. Druk op **SIPPER** op de werkbalk.

   Het menu voor de sipper wordt geopend.

2. Druk op **AAN** om de instellingen voor een sippercyclus te wijzigen.



- **SIP-TIJD**: de sip-tijd (aanzuigtijd) bepaalt het monstervolume dat door het kuvet wordt gepompt.
  Om te garanderen dat alle vloeistof in het doorstroomkuvet met twee weglengtes, 1 inch/1 cm, wordt vervangen, bedraagt de minimumtijd 25 seconden.
  Standaardinstelling: 25 seconden: het debiet bedraagt 1 ml/sec.

__Opmerking:__ Indien u andere doorstroomkuvetten gebruikt, moet de SIP-tijd individueel worden bepaald. Een methode om dit te bepalen is om twee oplossingen met verschillende concentraties te gebruiken en de absorptie continu te meten.

- **WACHTTIJD**: de wachttijd definieert de duur van de rustfase tussen het pompproces en het meetproces. Gedurende deze periode kunnen luchtbellen, die eventueel tijdens het pompproces zijn ontstaan, ontsnappen en eventuele turbulenties in het monster tot stilstand komen.
  Standaardinstelling: 5 seconden
- **SPOELTIJD**: de spoeltijd bepaalt het volume spoelmiddel dat na elke meting door het kuvet wordt gepompt. Deze extra spoeling kan worden gedeactiveerd.
  Standaardinstelling: uit
- **START SPOELEN**: het begin van de spoelcyclus kan na het meetproces automatisch of handmatig worden gestart. Om de cyclus handmatig te starten, drukt u op **SPOELEN** om de spoelcyclus te starten.
  Standaardinstelling: automatisch

__Opmerking:__ De knop __START SPOELEN__ is alleen actief wanneer de spoeltijd AAN is gezet.

3. Wijzig desgewenst de instellingen en druk op **OK** om uw keuze te bevestigen.

Uitvoeren van een opgeslagen programma

1. Roep de gewenste test op via **GEBRUIKERSPROGRAMMA'S**.
2. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.

   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde sip-tijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.

   __Opmerking:__ De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op __ANNULEREN__ om te stoppen.

   __Opmerking:__ Als de instelling __START SPOELEN: AUTOMATISCH__ in het menu van de sipper is geactiveerd, wordt het spoelmiddel automatisch opgezogen zodra het meetproces is afgerond.

De nulmeting wordt weergegeven in het display.



3. Plaats de toevoerslang in de monsteroplossing en druk op **METEN**.

   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde sip-tijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***ANNULEREN*** *om te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***START SPOELEN: AUTOMATISCH*** *in het menu van de sipper is geactiveerd, wordt het spoelmiddel automatisch opgezogen zodra het meetproces is afgerond.*

   Opmerking: *Als spoelmiddel kan demi-water of het volgende monster worden gebruikt.*

Het meetresultaat wordt weergegeven in het display.



De in Tabel 1 vermelde testen vereisen een spoelcyclus van het doorstroomkuvet met demiwater tussen verschillende monsters.

Tabel 1 Testen waarvoor spoelen met demiwater vereist is

Aluminium, aluminon	Chloordioxide, LR	Kobalt, PAN
Koper, porfyrine	Hardheid, calmagiet	Mangaan, LR, PAN
Nikkel, PAN	Nitraat, MR	Nitraat, HR

U kunt het doorstroomkuvet met twee weglengtes, 1 inch/1 cm ook gebruiken voor de Nessler-methode voor stikstof en TKN, mits correct gereinigd. Doe een aantal kristallen natriumthiosulfaat in het kuvet om te reinigen. Spoel de kristallen weg met demi-water.

Het doorstroomkuvet kan niet worden gebruikt voor de in Tabel 2 vermelde testen, vanwege mogelijke chemische problemen of andere storende factoren. Gebruik voor deze testen het in de werkprocedure voorgeschreven monsterkuvet.

Tabel 2 Testen waarvoor het doorstroomkuvet niet geschikt is

Aluminium ECR	Arsenicum	Barium	Borium, Carmine
Cyanuurzuur	Fluoride	Formaldehyde	Lood, LeadTrak
Kwik	Nikkel, Heptoxime	Nitriet, HR	PCB
Fenol	Kalium	Selenium	Zilver
Droge stof	Sulfaat	TPH	Vluchtige zuren
Zink	Tensides, anionactief (reinigingsmiddelen)		

Het doorstroomkuvet kan ook voor andere testen worden gebruikt. Let er echter op dat er voor het doorstroomkuvet een minimum monstervolume van 25 ml nodig is om te zorgen dat de vorige oplossing volledig uit het kuvet wordt gespoeld. Vergroot indien nodig de reagens- en monstervolumes.

Uitvoeren van een meting met één of meerdere golflengtes

1. Druk op **EEN GOLFLENGTE** of **MEERDERE GOLFLENGTES**.
2. Druk op **OPTIES** om de instellingen te wijzigen.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.

   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde sip-tijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***ANNULEREN*** *om te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***START SPOELEN: AUTOMATISCH*** *in het menu van de sipper is geactiveerd, wordt het spoelmiddel automatisch opgezogen zodra het meetproces is afgerond.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.



4. Plaats de toevoerslang in de monsteroplossing en druk op **METEN**.

   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde sip-tijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   Opmerking: *De resterende tijd wordt weergegeven in het display. Druk op* ***ANNULEREN*** *om te stoppen.*

   Opmerking: *Als de instelling* ***START SPOELEN: AUTOMATISCH*** *in het menu van de sipper is geactiveerd, wordt het spoelmiddel automatisch opgezogen zodra het meetproces is afgerond.*

   Opmerking: *Als spoelmiddel kan demi-water of het volgende monster worden gebruikt.*

Het meetresultaat wordt weergegeven in het display.



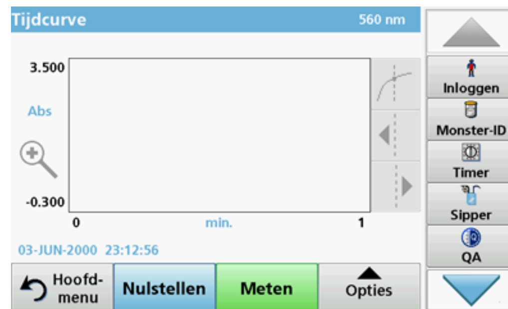
Meten van een tijdcurve

1. Druk op **TIJDCURVE**.
2. Druk op **OPTIES** om de instellingen te wijzigen.
3. Plaats de toevoerslang in de nuloplossing en druk op **NUL**.

   De nuloplossing wordt gedurende de ingestelde sip-tijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de nulmeting uitgevoerd.

   Opmerking: *Als de instelling* ***START SPOELEN: AUTOMATISCH*** *in het menu van de sipper is geactiveerd, wordt het spoelmiddel automatisch opgezogen zodra het meetproces is afgerond.*

   De nulmeting wordt weergegeven in het display.



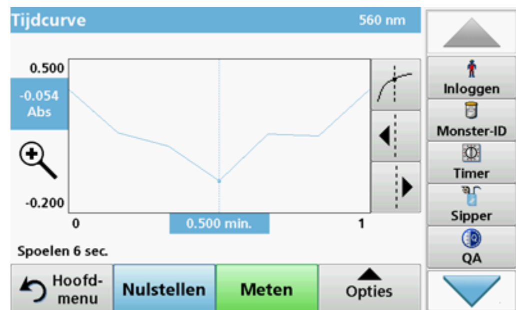
4. Plaats de toevoerslang in de monsteroplossing en druk op **METEN**.

   De monsteroplossing wordt gedurende de ingestelde sip-tijd opgezogen. Zodra de wachttijd is verstreken, wordt de meting uitgevoerd.

   De meting wordt uitgevoerd volgens de instellingen voor tijdcurves. De knoppen **NUL/METEN** veranderen in **MARKEREN/STOP** tijdens de tijdcurve. Om het meetproces af te breken, drukt u op **STOP**.

Zodra de volledige tijd is verstreken, wordt de absorptie uitgezet tegen de tijd in het display weergegeven.

***Opmerking:** Als de instelling **START SPOELEN: AUTOMATISCH** in het menu van de sipper is geactiveerd, wordt het spoelmiddel automatisch opgezogen zodra het meetproces is afgerond.*



Onderhoud

Reinigen

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van persoonlijk letsel. Alleen gekwalificeerde experts mogen de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren.

LET OP

Er kan zich restvloeistof in de slangen bevinden. Draag altijd de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen bij het vervangen van de slangen of bij onderhoudswerkzaamheden, om contact met de huid of ogen te voorkomen.

SIP 10

Reinig de SIP 10 met een vochtige doek. Gebruik in geen geval oplosmiddelen (bijvoorbeeld aceton).

Opbergbak (uitsluitend voor DR 6000)

Als u de SIP 10 voor de huidige metingen niet meer nodig heeft, kunt u alle accessoires in de bak opbergen:

- Deksel van de meetschachten en USB-aansluitkabel aan de rechterzijde van de SIP 10
- Aangesloten slangen en rubberen slanggeleider achter de SIP 10
- Doorstroomkuvet in de SIP 10

Doorstroomkuvet

Spoel het doorstroomkuvet vóór en na elke serie testen met demi-water. Als het doorstroomkuvet ernstig is vervuild, dient de spoelcyclus meerdere malen te worden herhaald.

Voordat het doorstroomkuvet wordt opgeslagen, dient de spoelcyclus meerdere malen met lucht te worden uitgevoerd, om alle nog aanwezige vloeistof te verwijderen. Houd het doorstroomkuvet hierbij met de aansluiting OUT schuin naar beneden gericht.

Controleer de kijkvensters van het doorstroomkuvet. Als zij vuil of beslagen zijn, dient het doorstroomkuvet in een zeepoplossing of in verdund zuur te worden geplaatst. Spoel het doorstroomkuvet vervolgens grondig met demi-water.

Slangen reinigen

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Maak uzelf voorafgaand aan de werkzaamheden vertrouwd met de noodzakelijke veiligheidsprocedures en de juiste werkwijze voor het werken met chemische stoffen en lees alle relevante veiligheidsinformatiebladen en volg de daarin beschreven instructies op.

Reinig de slangen na elke serie metingen door met demiwater te spoelen.

De slangen worden blootgesteld aan chemicaliën en moeten daarom ten minste iedere 12 maanden worden vervangen.

Vervang de pompslangen

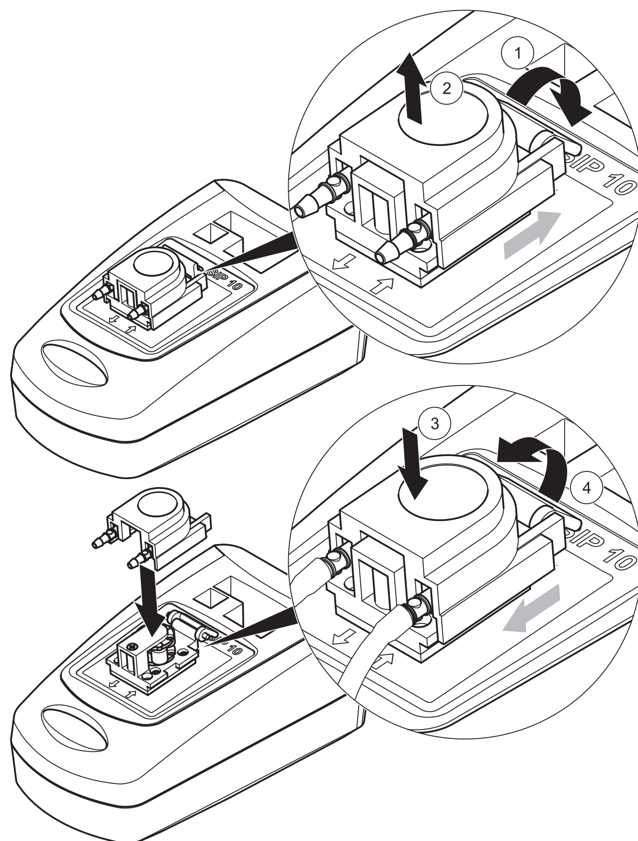
De pompslangen worden mechanisch belast en blootgesteld aan chemicaliën en moeten daarom ten minste iedere 12 maanden worden vervangen.

1. Voer de spoelcyclus meerdere malen uit met lucht, om alle nog aanwezige vloeistof uit het systeem te verwijderen.
2. Koppel de USB-kabel los van de fotometer.
3. Verwijder de verbindingsslang en afvoerslang van de ingang en uitgang van de peristaltische pomp.
4. Kantel de hendel achter de peristaltische pomp naar achteren (Afbeelding 3 stap 1)

   Het deksel van de peristaltische pomp schuift naar achteren.
5. Til het deksel van de peristaltische pomp op (Afbeelding 3 stap 2) en verwijder het deksel, de pompslang en de aansluitingen.
6. Plaats het nieuwe deksel met voorgemonteerde pompslang en aansluitingen op de peristaltische pomp.
7. Druk het deksel naar beneden op de peristaltische pomp en kantel de hendel achter de peristaltische pomp omhoog (Afbeelding 3 stappen 3 en 4).

   Het deksel van de peristaltische pomp schuift naar voren.
8. Sluit de verbindingsslang en de afvoerslang aan op de ingang en uitgang van de peristaltische pomp (zie Afbeelding 1 en Afbeelding 2).
9. Verbind de USB-kabel van de SIP 10 met een USB-poort van de fotometer.

Afbeelding 3 Pompslangen vervangen



Storingen, oorzaken en oplossingen

Foutmeldingen

Mogelijke fouten bij de SIP 10 worden door de fotometer weergegeven.

Tabel 3 Foutmeldingen

Foutmelding	Oorzaak	Oplossing
Sippermodule is niet aangesloten. Controleer de kabels.	Verbinding tussen SIP 10 en fotometer is onderbroken.	Controleer de USB-kabel. De kabel mag niet langer zijn dan 1 m (3,3 ft) en de kabel moet direct op de fotometer zijn aangesloten. Verwijder eventueel andere aangesloten apparaten.
Controleer de sippermodule en slangen.	Pompslangen zijn niet goed aangesloten.	Maak het deksel los en breng het geheel opnieuw aan. Laat de pomp desgewenst kort lopen voordat u de hendel beweegt, om te controleren of de slang goed rond de rollen is gelegd.

Reserveonderdelen

Omschrijving	Bestelnummer
Sippermoduleset SIP 10 voor DR 3900 compleet met slangenset en doorstroomkuvet van 1 inch/1 cm, EU-versie	LQV157.99.10001
Sippermoduleset SIP 10 voor DR 6000 compleet met bak, slangenset en doorstroomkuvet van 1 inch/1 cm, EU-versie	LQV157.99.20001
Sippermoduleset SIP 10 voor DR 6000 compleet met bak, slangenset en kwartsglas doorstroomkuvet van 1 cm, EU-versie	LQV157.99.30001
Sippermodule SIP 10; inclusief pompslang, EU-versie	LQV157.99.00001
USB-kabel, type AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Doorstroomkuvet met twee weglengtes, kunststof, 1 inch/ 1 cm	LZV876
UV-doorstroomkuvet, kwartsglas, 1 cm	LZV510
Pompslang (Lagoprene®) voorgemonteerd met deksel en aansluitingen	LZV877
Complete slangset voor DR 3900, inclusief Tygon-slang, 1,70 m (5,6 ft), pompslang (Lagoprene, voorgemonteerd met deksel en aansluitingen), roestvrijstalen slangadapter	LZV875
Complete slangenset voor DR 6000 en doorstroomkuvet met twee weglengtes, inclusief Tygon-slang en Pharmed-slang, pompslang (Lagoprene, voorgemonteerd met deksel en aansluitingen), roestvrijstalen slangadapter	LZQ102
Complete slangenset voor DR 6000 "drinkwatertoepassing", inclusief Pharmed-slang, pompslang (Lagoprene, voorgemonteerd met deksel en aansluitingen), roestvrijstalen slangadapter	LZQ100
Opbergbak	HTT057
Deksel van de meetschachten	LZQ105
Gebruikershandleiding SIP 10, meertalige EU-versie	DOC012.98.90328
Informatie over Tygon-slangen, EG-nr. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Dane techniczne

Z zastrzeżeniem zmian.

Parametry urządzenia		
Kuweta		Kuweta przepływowa o podwójnej długości drogi optycznej, 1 cal/1 cm, z tworzywa sztucznego
		Kuweta przelewowa, 1 cm, szkło kwarcowe
Zakres długości fal	**Tworzywo sztuczne**	340–900 nm
	Szkło kwarcowe	190–900 nm
Objętość płukania		Minimum 25 ml
Prędkość przepływu		1 mL/s
Interfejs		USB typu A
Zasilanie		Kabel USB, 530 mA, 5 V
Wymogi dotyczące miejsca przechowywania		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % wilgotność względna (bez kondensacji)
Wymogi dotyczące środowiska pracy		10–40 °C (50–104 °F), 80 % wilgotność względna (bez kondensacji)
Wymiary		120 × 85 × 200 mm
Masa		0,5 kg
Klasa obudowy		IP30

Informacje ogólne

Zasady zachowania bezpieczeństwa

Przed rozpakowaniem, skonfigurowaniem oraz przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy zapoznać się z całością niniejszej instrukcji. Należy stosować się do wszystkich zasad dotyczących ostrzeżeń i zagrożeń. Brak ich znajomości może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała operatora lub do uszkodzenia urządzenia.

Aby mieć pewność, że zabezpieczenia urządzenia nie ulegną uszkodzeniu, nie należy go montować ani użytkować w sposób inny, niż określony w niniejszej instrukcji obsługi.

Uwagi dotyczące zagrożeń w niniejszej instrukcji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

PRZESTROGA

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do drobnych lub umiarkowanie poważnych obrażeń.

UWAGA

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacje, które szczególnie należy podkreślić.

Uwaga: *Dodatkowe informacje dla użytkownika.*

Etykiety z ostrzeżeniami

Należy przestrzegać wszystkich znaków i etykiet, które są dołączone do urządzenia. Brak ich znajomości może skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem urządzenia.

	Ten symbol to trójkąt ostrzegawczy. Dla uniknięcia obrażeń ciała należy przestrzegać wszelkich instrukcji bezpieczeństwa, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli na urządzeniu znajduje się taki symbol, odnosi się on do informacji podanych w instrukcji obsługi, poświęconych prawidłowemu użytkowaniu lub bezpieczeństwu.
	Symbol ten mocowany do obudowy lub mocowania produktu ostrzega, że istnieje ryzyko porażenia elektrycznego i/lub śmierci w wyniku śmiertelnego porażenia prądem.
	Od 12 sierpnia 2005 roku na terenie Unii Europejskiej oznaczone tym symbolem urządzenia elektryczne nie będą usuwane jako niesegregowane odpady z gospodarstw domowych i przemysłowe. Zgodnie z przepisami (Dyrektywa UE 2002/96/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych na obszarze UE są zobowiązani do zwrotu starych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Jest to bezpłatne dla konsumenta. *Uwaga: Aby zwrócić urządzenie do recyklingu, prosimy skontaktować się z producentem sprzętu lub jego dostawcą w celu otrzymania instrukcji sposobu zwrotu zużytego sprzętu, akcesoriów elektrycznych dostarczone przez producenta lub jego dostawcę oraz wszystkich innych przedmiotów dodatkowych celem właściwej utylizacji.*

Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

OSTRZEŻENIE

Zagrożenia substancjami chemicznymi. Substancje chemiczne mogą spowodować poważne obrażenia, jeśli są obsługiwane bez odpowiedniej ochrony.

Podczas odłączania i wymiany rurek zawsze należy nosić środki ochrony osobistej zgodnie z kartą charakterystyki mającej zastosowanie do tych substancji chemicznych.

PRZESTROGA

Zagrożenia substancjami chemicznymi. Nie używać kuwety przelewowej w badaniach wymagających użycia takich rozpuszczalników organicznych jak alkohole, toluen, chloroform, trichloroetan lub cykloheksanon. Rozpuszczalniki te mogą uszkodzić elementy kuwety przelewowej z tworzywa sztucznego i spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić użytkownika na szkodliwe działanie substancji chemicznych.

Typowa obsługa tego urządzenia może wymagać stosowania środków chemicznych, które stwarzają ryzyko dla zdrowia lub próbek biologicznie szkodliwych.

- Przed użyciem tych substancji należy przeczytać wszystkie uwagi dotyczące zagrożeń i informacje dotyczące bezpieczeństwa wydrukowane na pojemnikach z roztworem wyjściowym oraz w karcie charakterystyki.
- Wszystkie użyte substancje należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Ubiór ochronny oraz inne zabezpieczenia muszą być dostosowane do stężenia i ilości niebezpiecznej substancji.
- Po użyciu kuwetę i wężyki należy zawsze dokładnie przepłukać wodą dejonizowaną.

Informacje ogólne dotyczące produktu

Moduł SIP 10 Sipper należy do opcjonalnych akcesoriów spektrofotometru DR 3900 i DR 6000. Korzystanie z modułu SIP 10 zwiększa dokładność pomiarową. Te same charakterystyki optyczne mają zastosowanie zarówno do kompensacji zera i pomiarów. Wszystkie przepływy roztworów wzorcowych przez kuwetę i wszelkie błędy wynikające z różnic optycznych między kuwetami są wyeliminowane. Pompa perystaltyczna pompuje przez kuwetę przelewową stałą ilość płynu.

Zawartość opakowania DR 3900

Proszę sprawdzić zgodność z zamówieniem. Jeśli zestaw jest niekompletny lub jakiś element jest uszkodzony, prosimy o natychmiastowe skontaktowanie się z producentem lub sprzedawcą.

- Moduł SIP 10 Sipper, zamontowany wężyk pompy
- Kuweta przepływowa o podwójnej długości drogi optycznej, 1 cal/ 1 cm
- Przewód USB
- Rurki Tygon® o długości 1,70 m (5,6 ft)
- Złączka rurki ze stali nierdzewnej
- Instrukcja obsługi, wielojęzyczna

Zawartość opakowania DR 6000

Proszę sprawdzić zgodność z zamówieniem. Jeśli zestaw jest niekompletny lub jakiś element jest uszkodzony, prosimy o natychmiastowe skontaktowanie się z producentem lub sprzedawcą.

- Moduł SIP 10 Sipper, zzamontowany wężyk pompy
- Kuweta przepływowa zgodna z zamówieniem:
  - Kuweta przepływowa o podwójnej długości drogi optycznej, 1 cal/1 cm, z tworzywa sztucznego
  - Kuweta przelewowa, 1 cm, szkło kwarcowe
- Przewód USB
- Zestaw wężyków
  - 2× wężyki Tygon z mocowaniem
  - Wężyk Tygon
  - 2× wężyki Pharmed® z mocowaniem
  - Prowadnik wężyka gumowego
- Złączka rurki ze stali nierdzewnej
- Pokrywa przedziału kuwet
- Taca do przechowywania
- Instrukcja obsługi, wielojęzyczna

Zamontowanie

UWAGA

Upewnij się, że wężyki nie są wygięte.
Regularnie sprawdzać poziom napełnienia zbiornika odpadów.

UWAGA

W wężykach mogą pozostawać niewielkie ilości płynów. Podczas zmiany wężyków lub wykonywania prac konserwacyjnych zawsze należy nosić odpowiednią odzież ochronną i okulary w celu uniknięcia kontaktu ze skórą lub oczami.

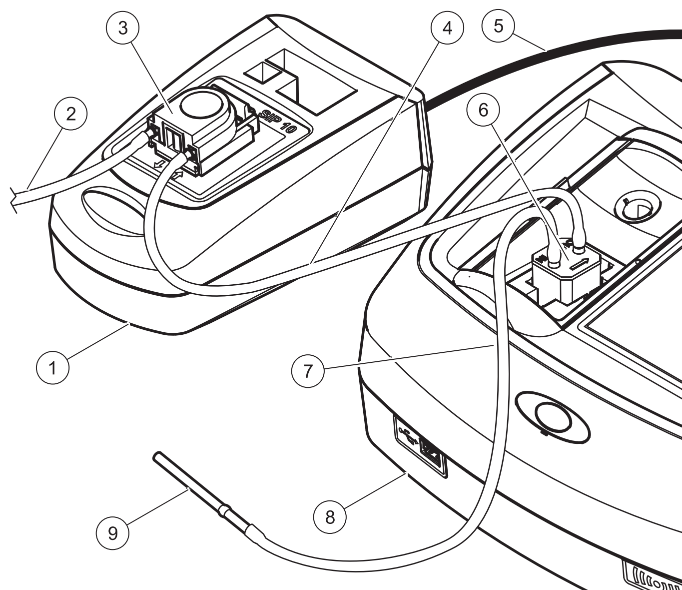
UWAGA

Podłączać urządzenie bezpośrednio do fotometru za pomocą przewodu USB.
Nie należy używać połączenia koncentratora USB.

Montaż DR 3900

1. SIP 10 umieścić z lewej strony fotometru.
2. Wyczyść kuwetę przepływową ściereczką nie zostawiającą włókien.
3. Umieścić kuwetę przelewową w przedziale kuwety fotometru zgodnie z wymaganą długością drogi optycznej.
4. Obciąć wężyk, służący jako wężyk zasilający, na długość nie większą niż 40 cm (1,3 ft).
5. Podłączyć jeden koniec wężyka zasilającego do złącza IN kuwety przelewowej.
6. Podłączyć drugi koniec rurki zasilającej do złączki rurki ze stali nierdzewnej i umieścić w zbiorniku na próbkę zerową.
7. Obciąć wężyk, służący jako wężyk łączący, na długość nie większą niż 30 cm (1 ft).
8. Podłączyć wężyk łączący do złącza OUT kuwety przelewowej i wejścia do pompy perystaltycznej.
9. Użyć pozostałości wężyka jako węża odprowadzającego i podłączyć jeden koniec do wyjścia z pompy perystaltycznej.
10. Drugi koniec wężyka odprowadzającego połączyć z odpowiednim zbiornikiem na ścieki.
11. Połączyć przewód USB modułu SIP 10 z portem USB fotometru.

Rysunek 1 Moduł SIP 10 i DR 3900 po zamontowaniu



1	Moduł SIP 10 Sipper	**6**	Kuweta przelewowa
2	Rurka odprowadzająca	**7**	Rurka zasilająca
3	Pompa perystaltyczna	**8**	Fotometr
4	Rurka łącząca	**9**	Złączka rurki ze stali nierdzewnej
5	Przewód USB		

Montaż DR 6000

1. Umieścić moduł SIP 10 na tacy do przechowywania z lewej strony fotometru.
2. Otworzyć pokrywę komory kuwety w pozycji pełnego otwarcia.
3. Wprowadzić prowadnik wężyka gumowego do rowka z lewej strony na górze przedziału kuwety.
4. Wprowadzić dwa swobodne końce wężyków Pharmed do złączy kuwety przelewowej.
5. Wyczyść kuwetę przepływową ściereczką nie zostawiającą włókien.
6. Umieścić kuwetę przelewową w przedziale kuwety fotometru zgodnie z wymaganą długością drogi optycznej.
7. Wprowadzić złącze wężyka Pharmed do złącza IN kuwety przelewowej do prowadnika dolnego w prowadniku wężyka.
8. Wprowadzić złącze wężyka Pharmed do złącza OUT kuwety przelewowej do prowadnika górnego w prowadniku wężyka.

   Uwaga: *Sprawdzić czy wężyki są bezpiecznie zaciśnięte, ale nie zgniecione.*

   Końce z mocowaniem dwóch wężyków Pharmed wystają teraz z fotometru.
9. Nałożyć pokrywę komory kuwety, zaczynając od dolnego prawego naroża. Zamknąć pokrywę.
10. Podłączyć koniec z mocowaniem dolnego wężyka Pharmed do końca z mocowaniem wężyka Tygon.

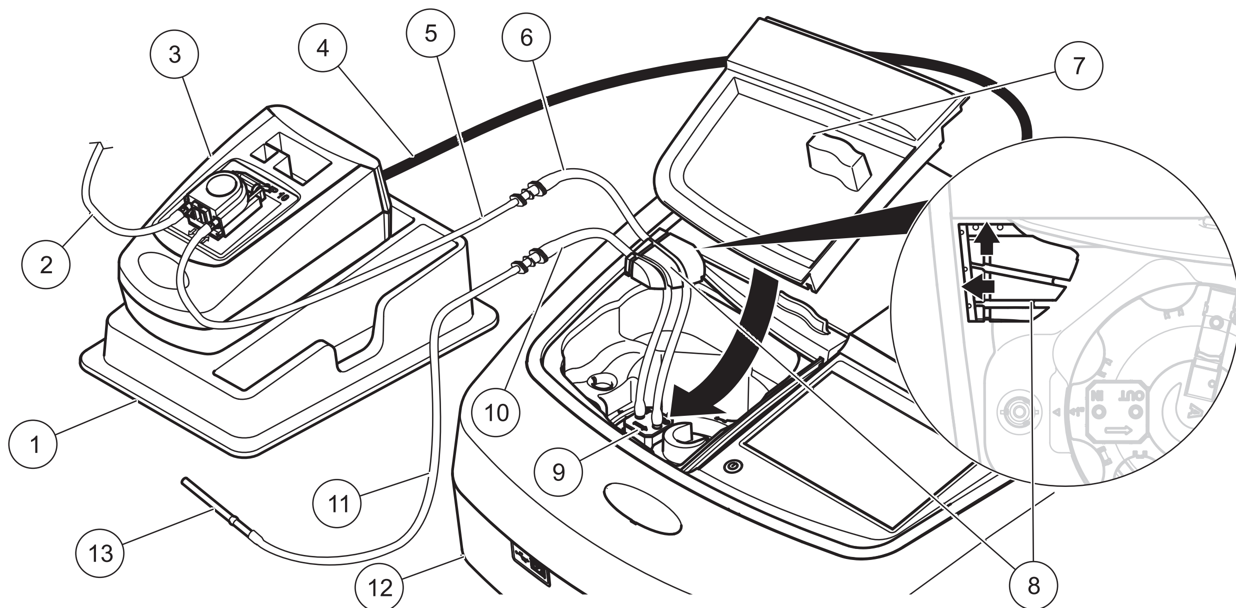
    Jest to wężyk zasilający.
11. Podłączyć drugi koniec wężyka zasilającego do złączki rurki ze stali nierdzewnej i umieścić w zbiorniku na próbkę zerową.
12. Podłączyć koniec z mocowaniem górnego wężyka Pharmed do końca z mocowaniem drugiego wężyka Tygon.

    Jest to wężyk łączący.
13. Podłączyć drugi koniec wężyka łączącego do wejścia pompy perystaltycznej.
14. Podłączyć jeden koniec wężyka Tygon (bez mocowania) do wyjścia pompy perystaltycznej.

    Jest to wężyk odprowadzający.
15. Drugi koniec wężyka odprowadzającego połączyć z odpowiednim zbiornikiem na ścieki.
16. Połączyć przewód USB modułu SIP 10 z portem USB fotometru.

Uwaga: *Skrócić możliwie jak najwięcej wężyk zasilający i łączący w celu optymalizacji objętości pompy systemu.*

Rysunek 2 Moduł SIP 10 i DR 6000 po zamontowaniu



1	Moduł SIP 10 Sipper na tacy do przechowywania	**8**	Prowadnik wężyka gumowego
2	Wężyk odprowadzający: wężyk Tygon (bez mocowania)	**9**	Kuweta przelewowa
3	Pompa perystaltyczna	**10**	Wężyk zasilający: wężyk Pharmed z mocowaniem
4	Przewód USB	**11**	Wężyk zasilający: wężyk Tygon z mocowaniem
5	Wężyk łączący: wężyk Tygon z mocowaniem	**12**	Fotometr
6	Wężyk łączący: wężyk Pharmed z mocowaniem	**13**	Złączka rurki ze stali nierdzewnej
7	Pokrywa przedziału kuwet		

Obsługa

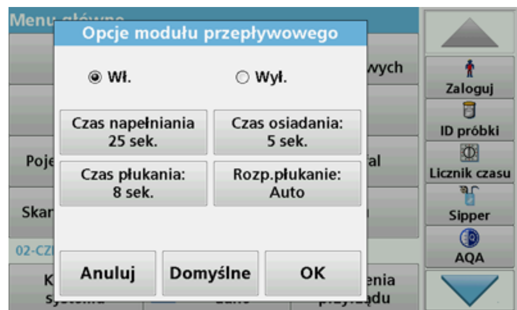
Ustawienie SIP 10

Gdy moduł SIP 10 jest podłączony do fotometru, na pasku narzędzi widoczny jest dodatkowy przycisk **SIPPER**.

1. Nacisnąć przycisk **SIPPER** na pasku narzędzi.

   Otwiera się menu opcji Sipper.

2. Nacisnąć**WŁ.**, aby zmienić ustawienia na cykl Sipper.



- **CZAS NAPEŁNIANIA**: Parametr czas napełniania określa objętość próbki pompowanej przez kuwetę.
  Aby mieć pewność, że cała objętość cieczy została wymieniona w kuwecie przelewowej o podwójnej długości drogi optycznej, 1 cal/1 cm, minimalny czas wynosi 25 sekund.
  Ustawienie domyślne: 25 sekund Prędkość przepływu wynosi 1 mL/s.

Uwaga: *Gdy używana jest inna kuweta przelewowa, czas napełniania ustawia się indywidualnie. Jedną z metod jest użycie dwóch roztworów o różnym stężeniu i dokonywanie ciągłego pomiaru wartości absorpcji.*

- **CZAS OSIADANIA**: Parametr Czas osiadania określa czas trwania fazy zawieszenia pomiędzy procesem pompy i procesem pomiarowym. Jest to czas, w którym pęcherzyki powietrza powstałe w trakcie działania pompy mogą zostać usunięte i zanika turbulencja próbki.
  Ustawieniem domyślnym jest: 5 sekund
- **CZAS PŁUKANIA**: Parametr Czas płukania określa objętość środka płuczącego, która jest pompowana przez kuwetę po każdym pomiarze. Dodatkowe oczyszczanie można wyłączyć.
  Ustawienie domyślne: wył.
- **ROZP.PŁUKANIE**: Cykl Rozpocznij płukanie uruchamia się automatycznie po zakończeniu procesu pomiaru lub ręcznie. Aby rozpocząć cykl ręcznie, nacisnąć **PŁUKANIE** w celu uruchomienia cyklu płukania.
  Ustawienie domyślne: auto

Uwaga: *Przycisk **ROZP.PŁUKANIE** jest aktywny tylko wtedy, gdy ustawienie Czas płukania jest Wł.*

3. Skonfigurować żądane ustawienia i nacisnąć **OK**, aby potwierdzić.

Realizacja ZAPISANYCH PROGRAMÓW (Program przechowywania danych)

1. Dostęp do wyników badań przez **ZAPISANE PROGRAMY**.
2. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO**.

   Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.

   Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Nacisnąć **ANULUJ**, aby przerwać operację.*

   Uwaga: *Jeśli ustawienie **ROZP.PŁUKANIE: AUTO** zostało aktywowane w menu Opcje modułu Sipper, po zakończeniu procesu pomiaru nastąpi automatyczne zasysanie środka płuczącego.*

Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.



3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.

Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

Uwaga: *Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Nacisnąć **ANULUJ**, aby przerwać operację.*

Uwaga: *Jeśli ustawienie **ROZP.PŁUKANIE: AUTO** zostało aktywowane w menu Opcje modułu Sipper, po zakończeniu procesu pomiaru nastąpi automatyczne zasysanie środka płuczącego.*

Uwaga: *Woda dejonizowana lub następna próbka może być użyta jako środek płuczący.*

Pomiar jest pokazany na wyświetlaczu.



W przypadku testów wymienionych w Tabela 1 wymagany jest dodatkowy cykl płukania kuwety przelewowej wodą dejonizowaną pomiędzy próbkami.

Tabela 1 Testy, dla których wymagane jest płukania wodą dejonizowaną

Glin, aluminon	Dwutlenek chloru, LR	Kobalt, PAN
Miedź, porfiryna	Twardość, kalmagit wsk.	Mangan, LR, PAN
Nikiel, PAN	Azotany, MR	Azotany, HR

Po odpowiednim oczyszczeniu kuweta przepływowa o podwójnej długości drogi optycznej, 1 cal/1 cm może być również używana przy oznaczaniu azotu i TKN metodą Nesslera. Do kuwety wsypać kilka kryształków tiosiarczanu sodu w celu jej oczyszczenia. Wypłukać kryształki dejonizowaną wodą.

Kuwety Przepływowej nie należy stosować do testów wymienionych w Tabela 2 z powodu wystąpienia problemów chemicznych lub innych komplikacji. Do tych badań należy stosować kuwety wymienione w procedurze.

Tabela 2 Kuweta przepływowa nie nadaje się do badań

Glin ECR	Arsen	Bar	Bor, kwas karminowy
Kwas cyjanurowy	Fluorki	Formaldehyd	Ołów, ołów w wodzie
Rtęć	Nikiel, Heptoksim	Azotany, HR	PCB
Fenole	Potas	Selen	Srebro
Zawiesina	Siarczany	TPH	Kwasy lotne
Cynk	Środki powierzchniowo-czynne, anionowe (detergenty)		

Kuweta przepływowa może być również wykorzystywana do innych badań. Należy jednak pamiętać, że kuweta przepływowa wymaga minimalnej objętości próbki 25 ml , aby upewnić się, że poprzedni roztwór jest w pełni wypłukany z kuwety. Zwiększyć odpowiednio objętość reagenta i próbki.

Wykonanie pomiaru pojedynczej lub wielu długości fali

1. Nacisnąć **POJEDYNCZA DŁUGOŚĆ FALI** lub **WIELE DŁUGOŚCI FALI**.
2. Nacisnąć przycisk **OPCJE**, aby dostosować ustawienia w trybie jednej/wielu długości fali.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO**.

   Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.

   ***Uwaga:** Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Nacisnąć **ANULUJ**, aby przerwać operację.*

   ***Uwaga:** Jeśli ustawienie **ROZP.PŁUKANIE: AUTO** zostało aktywowane w menu Opcje modułu Sipper, po zakończeniu procesu pomiaru nastąpi automatyczne zasysanie środka płuczącego.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.



4. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.

   Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

   ***Uwaga:** Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu. Nacisnąć **ANULUJ**, aby przerwać operację.*

   ***Uwaga:** Jeśli ustawienie **ROZP.PŁUKANIE: AUTO** zostało aktywowane w menu Opcje modułu Sipper, po zakończeniu procesu pomiaru nastąpi automatyczne zasysanie środka płuczącego.*

   ***Uwaga:** Woda dejonizowana lub następna próbka może być użyta jako środek płuczący.*

Pomiar jest pokazany na wyświetlaczu.



Wykonanie pomiaru Przebieg czasu

1. Nacisnąć przycisk **PRZEBIEG CZASU**
2. Nacisnąć przycisk **OPCJE**, aby dostosować ustawienia w trybie przebiegu czasu.
3. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze zerowym i nacisnąć **ZERO**.

   Roztwór zerowy jest pompowany w zależności od wybranego czasu napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar zerowy.

   ***Uwaga:** Jeśli ustawienie **ROZP.PŁUKANIE: AUTO** zostało aktywowane w menu Opcje modułu Sipper, po zakończeniu procesu pomiaru nastąpi automatyczne zasysanie środka płuczącego.*

   Pomiar zerowy jest pokazany na wyświetlaczu.



4. Umieścić rurkę zasilającą w roztworze próbki i nacisnąć **ODCZYT**.

   Roztwór próbki jest zasysany przez wybrany czas, określony parametrem Czas napełniania. Po zakończeniu czasu osiadania, wykonany jest pomiar.

   Pomiar jest dokonywany zgodnie z ustawieniami przebiegu czasu. Przyciski **ZERO/ODCZYT** zmieniają się na **ZAZNACZ/STOP** podczas przebiegu czasu. Aby przerwać proces pomiaru, nacisnąć **STOP**.
   Gdy cały czas minął, pomiar pojawia się na wyświetlaczu w postaci krzywej.

   ***Uwaga:** Jeśli ustawienie **ROZP.PŁUKANIE: AUTO** zostało aktywowane w menu Opcje modułu Sipper, po zakończeniu procesu pomiaru nastąpi automatyczne zasysanie środka płuczącego.*



Konserwacja

Czyszczenie

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Czynności opisane w tej części instrukcji wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.

UWAGA

W wężykach mogą pozostawać niewielkie ilości płynów. Podczas zmiany wężyków lub wykonywania prac konserwacyjnych zawsze należy nosić odpowiednią odzież ochronną i okulary w celu uniknięcia kontaktu ze skórą lub oczami.

SIP 10

Moduł SIP 10 czyścić przy użyciu miękkiej, wilgotnej ściereczki. Nie używać żadnych rozpuszczalników (na przykład acetonu).

Taca do przechowywania (dla DR tylko 6000)

Jeśli moduł SIP 10 nie jest wymagany do bieżących pomiarów, wszystkie akcesoria należy przechowywać na tacy:

- Pokrywę komory kuwety i przewód USB z prawej strony modułu SIP 10
- Wężyki z mocowaniem i prowadnik wężyka gumowego z tyłu modułu SIP 10
- Kuwetę przelewową w module SIP 10

Kuweta przelewowa

Kuwetę przelewową przepłukać wodą dejonizowaną przed i po każdej serii testów.
Jeśli kuweta przepływowa jest silnie zanieczyszczona, powtórzyć cykl płukania kilka razy.

Przed składowaniem kuwety przelewowej, należy kilka razy wykonać cykl oczyszczania powietrzem w celu usunięcia pozostałości płynu. Podczas tej procedury trzymać kuwetę przelewową skierowaną złączem OUT ukośnie w dół.

Sprawdzić kuwetę przelewową przez okienka z podglądem. Jeśli są brudne lub zaparowane, należy umieścić kuwetę przelewową w roztworze mydła lub rozcieńczonego kwasu. Następnie kuwetę przelewową dokładnie przepłukać wodą dejonizowaną.

Czyszczenie wężyków

⚠ PRZESTROGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszystkimi procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo i prawidłowymi sposobami obchodzenia się z substancjami chemicznymi. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w kartach danych bezpieczeństwa.

Wężyki oczyścić wodą dejonizowaną po każdej serii pomiarów.

Wężyki są narażone na działanie substancji chemicznych i należy je wymienić przynajmniej co 12 miesięcy.

Wymiana wężyków pompy

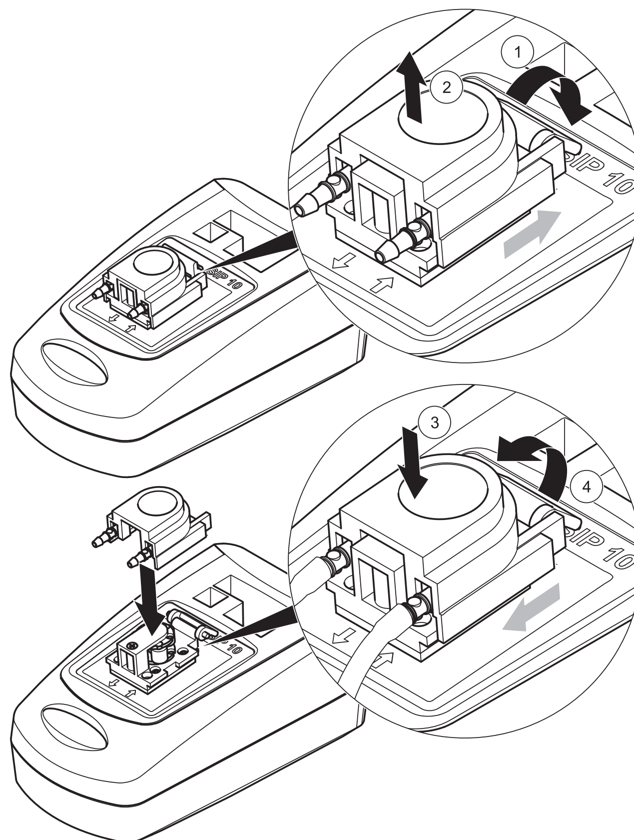
Wężyki pompy są narażone na działanie obciążeń mechanicznych i substancji chemicznych, dlatego należy je wymieniać raz na 12 miesięcy.

1. Wykonać kilka razy cykl oczyszczania powietrzem w celu usunięcia pozostałości płynu.
2. Odłączyć przewód USB od fotometru.
3. Odłączyć rurki łączącą i odprowadzającą od złączy wejścia i wyjścia na pompie perystaltycznej.
4. Odchylić dźwignię z tyłu pompy perystaltycznej (Rysunek 3 krok 1)

   Pokrywa pompy perystaltycznej zostanie cofnięta.
5. Podnieść pokrywę pompy perystaltycznej (Rysunek 3 krok 2) i usunąć pokrywę, rurki pompy i połączenia.
6. Umieścić nową pokrywę razem z zamontowanymi rurkami i połączeniami na pompie perystaltycznej.
7. Wcisnąć pokrywę pompy perystaltycznej oraz przesunąć w górę dźwignię z tyłu pompy perystaltycznej (Rysunek 3 kroki 3 i 4).

   Pokrywa pompy perystaltycznej przesunie się do przodu.
8. Podłączyć wężyk łączący i odprowadzający do wejścia i wyjścia pompy perystaltycznej (patrz Rysunek 1 i Rysunek 2).
9. Połączyć przewód USB modułu SIP 10 z portem USB fotometru.

Rysunek 3 Wymienić wężyki pompy



Usuwanie usterek

Komunikaty o błędach

Możliwe błędy modułu SIP 10 są wyświetlane na fotometrze.

Tabela 3 Komunikaty o błędach

Wyświetlony błąd	Przyczyna	Rozdzielczość
Moduł Sipper nie jest podłączony. Sprawdzić przewody.	Połączenie pomiędzy modułem SIP 10 i fotometrem jest przerwane.	Proszę sprawdzić przewód USB. Długość przewodu nie powinna przekraczać 1 m (3,3 ft). Przewód musi być podłączony bezpośrednio do fotometru. W razie potrzeby usunąć wszystkie inne podłączone urządzenia.
Proszę sprawdzić moduł Sipper i wężyk.	Wężyki pompy nie są prawidłowo włożone.	Poluzować pokrywę i ustawić ją ponownie. Jeżeli to konieczne, uruchomić pompę na krótko przed przesunięciem dźwigni, aby upewnić się, że rurka jest prawidłowo ustawiona pomiędzy rolkami.

Części zamienne

Oznaczenie	Nr zamówienia
Moduł SIP 10 Sipper kompletny z zestawem wężyków i 1 cal/1 cm kuwetą przelewową, UE	LQV157.99.10001
Moduł SIP 10 Sipper dla DR 6000 kompletny z tacą, zestawem wężyków i 1 cal/1 cm kuwetą przelewową, EU	LQV157.99.20001
Moduł SIP 10 Sipper dla DR 6000 kompletny z tacą, zestawem wężyków i 1 cm kuwetą przelewową ze szkła kwarcowego, EU	LQV157.99.30001
Moduł SIP 10 Sipper; razem z rurkami pompy, UE	LQV157.99.00001
Przewód USB, typ AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Kuweta przepływowa o podwójnej długości drogi optycznej, tworzywo sztuczne 1 cal/1 cm	LZV876
Kuweta przepływowa UV, szkło kwarcowe, 1 cm	LZV510
Wężyki pompy (Lagoprene®) zmontowane razem z pokrywą i złączami	LZV877
Kompletny zestaw wężyków dla DR 3900, w tym wężyki Tygon, 1,70 m (5,6 ft), wężyki pompy (Lagoprene zmontowane razem z pokrywą i złączami), złączka wężyka ze stali nierdzewnej	LZV875
Kompletny zestaw wężyków dla DR 6000 i kuwety przelewowej o podwójnej długości drogi optycznej, w tym wężyki Tygon i wężyki Pharmed, wężyk pompy (Lagoprene zmontowane razem z pokrywą i złączami), złączka wężyka ze stali nierdzewnej	LZQ102
Kompletny zestaw wężyków dla DR 6000 „zastosowanie do wody pitnej", w tym wężyki Pharmed, wężyk pompy (Lagoprene zmontowane razem z pokrywą i złączami), złączka wężyka ze stali nierdzewnej	LZQ100
Taca do przechowywania	HTT057
Pokrywa przedziału kuwet	LZQ105
Instrukcja obsługi, wielojęzyczna SIP 10, UE	DOC012.98.90328
Informacje na temat rurek Tygon, EC nr 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Dados técnicos

Sujeito a alterações.

Especificações de desempenho		
Célula de medida		Célula de medida para feixe duplo, 1 polegada/1 cm, plástico
		Célula de medida, 1 cm, vidro de quartzo
Gama do comprimento de onda	**Plástico**	340–900 nm
	Vidro de quartzo	190–900 nm
Volume de limpeza		Mínimo de 25 ml
Velocidade do fluxo		1 mL/segundo
Interface		USB tipo A
Fonte de alimentação		Através de cabo USB, 530 mA, 5 V
Requisitos de ambiente de armazenamento		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % de humidade relativa (sem formação de condensação)
Requisitos de ambiente de funcionamento		10–40 °C (50–104 °F), 80 % de humidade relativa (sem formação de condensação)
Dimensões		120 × 85 × 200 mm
Peso		0,5 kg
Classificação da estrutura		IP30

Informação geral

Notas de segurança

Leia todo o manual antes de desembalar, instalar ou colocar o equipamento em funcionamento. Siga todas as indicações relacionadas com perigos ou avisos. O não cumprimento pode resultar em ferimentos graves no operador ou danos do dispositivo.

Para certificar-se de que as funções de segurança do dispositivo não são afectadas, este dispositivo não deve ser utilizado ou instalado de uma maneira diferente da especificada neste manual do utilizador.

Avisos de perigo neste manual

PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, causa a morte ou ferimentos graves.

AVISO

Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, pode causar a morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

Indica uma situação de possível perigo que pode causar ferimentos ligeiros ou moderados.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no dispositivo. Informação que deve ser salientada.

***Nota:** Informação que reforça pontos no texto principal.*

Etiquetas de aviso

Siga todas as indicações e etiquetas afixadas no dispositivo. Caso não o faça pode resultar em ferimentos pessoais ou danos no dispositivo.

	Este símbolo é um triângulo de aviso. Siga todos os avisos de segurança indicados neste símbolo para evitar possíveis ferimentos. Se existir no dispositivo, este símbolo refere-se a informações constantes das secções relativas ao funcionamento e à segurança do manual do utilizador.
	Este símbolo pode estar afixado numa caixa ou protecção no produto e mostra que existe o risco de choque eléctrico e/ou risco de morte causado por choque eléctrico.
	A partir de 12 de Agosto de 2005, o equipamento eléctrico assinalado com este símbolo não pode ser eliminado a nível europeu em conjunto com resíduos domésticos ou industriais não separados. De acordo com as disposições válidas (Directiva da UE 2002/96/CE), desta perspectiva, os consumidores residentes na UE devem devolver os dispositivos eléctricos antigos ao fabricante para eliminação. É gratuito para o consumidor. ***Nota:*** *Para enviar o equipamento para reciclagem, entre em contacto com o seu fabricante ou fornecedor para obter instruções sobre como devolver equipamentos no final da vida útil, acessórios eléctricos fornecidos pelo fabricante e todos os itens auxiliares para eliminação adequada.*

Segurança em termos químicos e biológicos

AVISO

Produtos químicos perigosos. Os químicos podem causar graves lesões se manuseados sem a protecção relevante.

Use sempre equipamento de protecção pessoal ao retirar e recolocar tubos, em conformidade com as fichas de dados de segurança aplicáveis aos químicos em questão.

CUIDADO

Produtos químicos perigosos. Não utilize a Célula de medida em testes que exijam a utilização de solventes orgânicos, tais como álcool, tolueno, clorofórmio, tricloroetano ou ciclo-hexanona. É provável que estes solventes de medida corrompam os componentes de plástico da Célula e, por conseguinte, danifiquem o dispositivo e exponham o utilizador a produtos químicos.

Quando o dispositivo é utilizado normalmente, pode ser necessário utilizar produtos químicos que representem um risco para a saúde humana ou nocivos em termos biológicos.

- Antes de manusear estas substâncias, leia todos os avisos de perigo e informações de segurança indicados nos recipientes da solução original e a ficha de dados de segurança.
- Elimine todas as soluções consumidas em conformidade com as leis e regulamentos nacionais.
- Seleccione o tipo de equipamento de protecção adequado à concentração e a quantidade de material perigoso no respectivo local de trabalho.
- Lave sempre a célula e os tubos minuciosamente após utilização, utilizando água desionizada.

Vista geral do produto

O módulo SIP 10 Sipper é um acessório opcional para os espectrofotómetros DR 3900 e DR 6000. O rigor de medição é melhor se utilizar o SIP 10. Aplicam-se as mesmas características ópticas quer à compensação do zero quer às medições. O fluxo de todas as soluções através da célula, bem como quaisquer erros resultantes das diferenças ópticas entre células redundantes são eliminados. A bomba peristáltica bombeia uma quantidade constante de fluido através da Célula de medida.

Conteúdo do produto DR 3900

Verifique se a encomenda está completa. Se houver algum componente em falta ou danificado, contacte de imediato o fabricante ou o parceiro de distribuição.

- Módulo SIP 10 Sipper, tubagem da bomba pré-montada
- Célula de medida para feixe duplo, 1 polegada/1 cm
- Cabo de ligação USB
- Tubagem Tygon®, 1,70 m (5,6 pés)
- Adaptador de tubo em aço inoxidável
- Manual do utilizador, multilingue

Conteúdo do produto DR 6000

Verifique se a encomenda está completa. Se houver algum componente em falta ou danificado, contacte de imediato o fabricante ou o parceiro de distribuição.

- Módulo SIP 10 Sipper, tubagem da bomba pré-montada
- Célula de medida de acordo com a variante de encomenda:
  - Célula de medida para feixe duplo, 1 polegada/1 cm, de plástico
  - Célula de medida, 1 cm, vidro de quartzo
- Cabo de ligação USB
- O tubo é composto por:
  - 2× tubos Tygon com encaixe
  - Tubo Tygon
  - 2× tubos Pharmed® com encaixe
  - Guia do tubo de borracha
- Adaptador de tubo em aço inoxidável
- Tampa do compartimento da célula
- Tabuleiro para armazenamento
- Manual do utilizador, multilingue

Instalação

ATENÇÃO

Certifique-se de que os tubos não estão dobrados.
Verifique regularmente o nível de abastecimento do reservatório de resíduos.

ATENÇÃO

Podem existem valores residuais de fluido nos tubos. Use sempre roupa e óculos de protecção adequados para substituir os tubos ou executar trabalho de manutenção, de forma a evitar a contaminação da pele ou olhos.

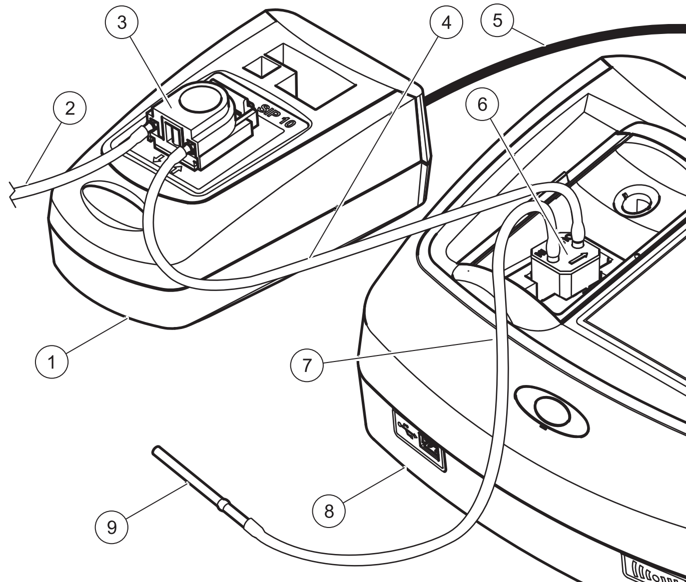
ATENÇÃO

Ligue o dispositivo directamente ao fotómetro através do cabo USB.
Não utilize uma ligação a um hub USB.

Instalação do DR 3900

1. Posicione o SIP 10 do lado esquerdo do fotómetro.
2. Limpe a Célula de medida com um pano sem algodão.
3. Coloque a Célula de medida no compartimento da célula do fotómetro de acordo com o comprimento da trajectória pretendido.
4. Corte um pedaço de tubo não superior a 40 cm (1,3 pés) para o tubo de alimentação.
5. Ligue uma das extremidades do tubo de alimentação à ligação IN da Célula de medida.
6. Ligue a outra extremidade do tubo de alimentação ao adaptador de tubo em aço inoxidável e coloque-os no reservatório de solução-zero/amostra.
7. Corte uma parte de tubagem com um comprimento de cerca de 30 cm (1 pé) de comprimento para o tubo de ligação.
8. Ligue o tubo de ligação na ligação OUT da Célula de medida e à ligação de entrada da bomba peristáltica.
9. Utilize a restante tubagem como tubo de descarga e ligue uma das extremidades à ligação de saída da bomba peristáltica.
10. Coloque a outra extremidade do tubo de descarga num reservatório de resíduos adequado.
11. Ligue o cabo USB do SIP 10 a uma porta USB do fotómetro.

Figura 1 SIP 10 e DR 3900 totalmente instalados



1	Módulo SIP 10 Sipper	6	Célula de medida
2	Tubo de descarga	7	Tubo de alimentação
3	Bomba peristáltica	8	Fotómetro
4	Tubo de ligação	9	Adaptador de tubo em aço inoxidável
5	Cabo USB		

Instalação do DR 6000

1. Posicione o SIP 10 no tabuleiro de armazenamento à esquerda do fotómetro.
2. Abra a tampa do compartimento da célula até ao batente.
3. Empurre o guia do tubo de borracha para dentro da ranhura no canto superior esquerdo do compartimento da célula.
4. Empurre os dois tubos Pharmed com as extremidades livres para dentro de ambas as ligações da Célula de medida.
5. Limpe a Célula de medida com um pano sem algodão.
6. Coloque a Célula de medida no compartimento da célula do fotómetro de acordo com o comprimento da trajectória pretendido.
7. Empurre o tubo Pharmed com ligação à ligação IN (Entrada) da Célula de medida para encaixar no guia inferior do guia do tubo.
8. Empurre o tubo Pharmed com a ligação para a ligação OUT (Saída) da Célula de medida para encaixar no guia superior no guia do tubo.

   Nota: *Certifique-se de que os tubos estão instalados correctamente no guia para que não fiquem esmagamentos.*

   As extremidades de encaixe dos dois tubos Pharmed estão agora salientes na parte lateral do fotómetro.
9. Coloque a tampa do compartimento da célula, começando pelo canto inferior direito. Feche a tampa.
10. Ligue a extremidade de encaixe do tubo Pharmed inferior ao lado de encaixe de um tubo Tygon.

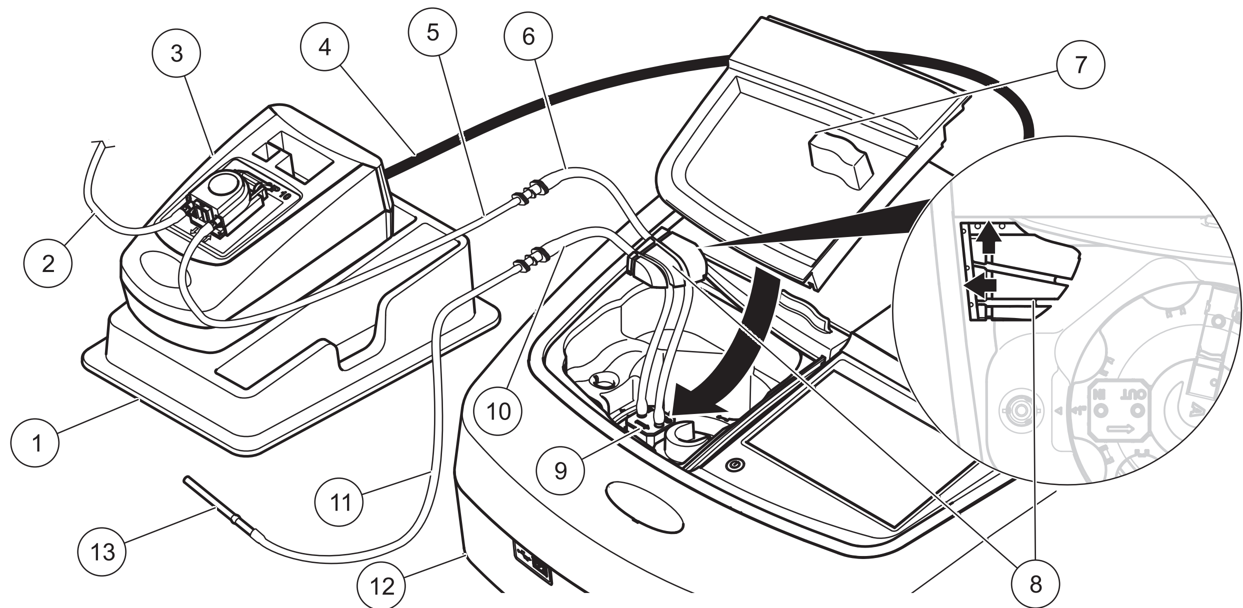
    Este é o tubo de alimentação.
11. Ligue a outra extremidade do tubo de alimentação ao adaptador de tubo em aço inoxidável e coloque-o no reservatório de solução-zero/amostra.
12. Ligue a extremidade de encaixe do tubo Pharmed superior ao lado de encaixe do segundo tubo Tygon.

    Este é o tubo de ligação.
13. Ligue a outra extremidade deste tubo de ligação à ligação de entrada da bomba peristáltica.
14. Ligue a outra extremidade do tubo Tygon (sem encaixe) à ligação de saída da bomba peristáltica.

    Este é o tubo de descarga.
15. Coloque a outra extremidade do tubo de descarga num reservatório de resíduos adequado.
16. Ligue o cabo USB do SIP 10 a uma porta USB do fotómetro.

Nota: *Reduza o tamanho dos tubos de alimentação e de ligação o máximo possível, de modo a optimizar o volume da bomba do sistema.*

Figura 2 SIP 10 e DR 6000 totalmente instalados



1	Módulo SIP 10 Sipper no tabuleiro para amostragem	**8**	Guia do tubo de borracha
2	Tubo de descarga: tubo Tygon (sem encaixe)	**9**	Célula de medida
3	Bomba peristáltica	**10**	Tubo de alimentação: tubo Pharmed com encaixe
4	Cabo USB	**11**	Tubo de alimentação: tubo Tygon com encaixe
5	Tubo de ligação: tubo Tygon com encaixe	**12**	Fotómetro
6	Tubo de ligação : tubo Pharmed com encaixe	**13**	Adaptador de tubo em aço inoxidável
7	Tampa do compartimento da célula		

Funcionamento

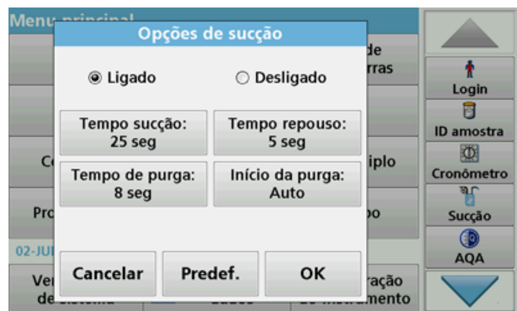
Configuração do SIP 10

Quando um módulo SIP 10 é ligado ao fotómetro, é apresentado um botão **SIPPER** adicional na barra de ferramentas.

1. Prima **SIPPER** na barra de ferramentas.

   É apresentado um menu de opções Sipper.

2. Prima **LIGADO** para modificar as definições relativas a um ciclo do Sipper.



- **TEMPO DE SUCÇÃO**: O tempo de sucção determina o volume de amostra bombeado através da célula.
  Para certificar-se de que o líquido é totalmente substituído na Célula de medida para feixe duplo, 1 polegada/1 cm, o tempo mínimo é de 25 segundos.
  Predefinição: 25 segundos O caudal é de 1 mL/seg.

__Nota:__ Se utilizar outras Células de medida, o tempo de sucção deve ser determinado individualmente. Um método para determinar o tempo é utilizar duas soluções com diferentes concentrações e medir a absorvância de forma contínua.

- **TEMPO DE REPOUSO**: O tempo de repouso define a duração da fase de permanência entre o processo de bombagem e o processo de medição. Durante este período, podem escapar bolhas de ar formadas durante o processo de bombagem e a turbulência da amostra pode terminar.
  Predefinição: 5 segundos
- **TEMPO DE PURGA**: O tempo de purga determina o volume de agente de lavagem que é bombeado através da célula após cada medição. Esta purga adicional pode ser desactivada.
  Predefinição: off
- **INÍCIO DA PURGA**: O início do tempo de purga pode ser activado automaticamente após o processo de medição, ou manualmente. Para iniciar o ciclo manualmente, prima **PURGAR** para accionar o ciclo de purga.
  Predefinição: auto

__Nota:__ O botão __INÍCIO DA PURGA__ só está activo quando a definição do tempo de purga está configurada como LIGADO.

3. Configure as definições necessárias e prima **OK** para confirmar.

Execução de um programa armazenado

1. Aceda ao teste requerida através da opção **PROGRAMAS ARMAZENADOS**.
2. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.

   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.

__Nota:__ É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima __CANCELAR__ para parar a operação.

__Nota:__ Se a definição __INÍCIO DA PURGA: AUTO__ tiver sido activada no menu de opções Sipper, o agente de lavagem é aspirado automaticamente uma vez concluído o processo de medição.

É apresentada no ecrã a medição da solução zero.



3. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.

   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   Nota: *É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima* ***CANCELAR*** *para parar a operação.*

   Nota: *Se a definição* ***INÍCIO DA PURGA: AUTO*** *tiver sido activada no menu de opções Sipper, o agente de lavagem é aspirado automaticamente uma vez concluído o processo de medição.*

   Nota: *Pode usar como agente de lavagem água desionizada ou a amostra seguinte.*

O resultado da medição é apresentado no visor.



No que respeita aos testes indicados na Tabela 1, é necessário efectuar um ciclo de purga adicional da Célula de medida com água desionizado entre as amostras.

Tabela 1 Testes para os quais é necessário efectuar uma purga com água desionizada

Alumínio, Aluminon	Dióxido de cloro, LR	Cobalto, PAN
Cobre, Porfirina	Dureza, Calmagite	Manganésio, LR, PAN
Níquel, PAN	Nitrato, MR	Nitrato, HR

A Célula de medida para feixe duplo, 1 polegada/1 cm também pode ser utilizada para o Método de Nessler para azoto e TKN (Total de azoto doseado através do método de Kjeldahl), caso esteja limpo correctamente. Para tal, adicione alguns cristais de tiossulfato de sódio na célula para limpá-la. Lave os cristais com água desionizada.

Não é possível utilizar a Célula de medida nos testes indicados em Tabela 2, uma vez que podem ocorrer problemas químicos ou outras complicações. Utilize a célula de amostra especificada nas instruções de procedimentos para estes métodos.

Tabela 2 Testes para os quais a Célula de medida não é adequada

ECR Alumínio	Arsénico	Bário	Boro, Carmim
Ácido cianúrico	Fluoreto	Formaldeído	Chumbo, LeadTrak
Mercúrio	Níquel, Heptóxido	Nitrito, HR	PCB
Fenol	Potássio	Selénio	Prata
Matéria em suspensão	Sulfato	TPH	Ácidos voláteis
Zinco	Surfactantes, Aniónico (Detergentes)		

A Célula de medida também pode ser utilizada para outros testes. Contudo, tenha em consideração que a Célula de medida requer um volume de amostra mínimo de 25 ml para garantir que a solução anterior é totalmente removida por lavagem da célula. Aumente o reagente e os volumes de amostra em conformidade.

Execução de uma medição de comprimento de onda único ou múltiplo

1. Prima **COMPR. ONDA ÚNICO** ou **COMPR. ONDA MÚLTIPLO**.
2. Prima **OPÇÕES** para ajustar as definições no modo de comprimento de onda único/múltiplo.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.

   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.

   ***Nota:** É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima **CANCELAR** para parar a operação.*

   ***Nota:** Se a definição **INÍCIO DA PURGA: AUTO** tiver sido activada no menu de opções Sipper, o agente de lavagem é aspirado automaticamente uma vez concluído o processo de medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.



4. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.

   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   ***Nota:** É apresentado no ecrã o tempo restante. Prima **CANCELAR** para parar a operação.*

   ***Nota:** Se a definição **INÍCIO DA PURGA: AUTO** tiver sido activada no menu de opções Sipper, o agente de lavagem é aspirado automaticamente uma vez concluído o processo de medição.*

   ***Nota:** Pode usar como agente de lavagem água desionizada ou a amostra seguinte.*

O resultado da medição é apresentado no visor.



Execução de uma medição de tempo

1. Prima **PERÍODO DE TEMPO**.
2. Prima **OPÇÕES** para ajustar as definições no modo de período de tempo.
3. Coloque o tubo de alimentação na solução zero e prima **ZERO**.

   A solução zero é bombeada de acordo com o tempo de sucção seleccionado. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição da solução zero.

   Nota: *Se a definição* ***INÍCIO DA PURGA: AUTO*** *tiver sido activada no menu de opções Sipper, o agente de lavagem é aspirado automaticamente uma vez concluído o processo de medição.*

   É apresentada no ecrã a medição da solução zero.



4. Coloque o tubo de alimentação na solução de amostra e prima **LER**.

   A solução de amostra é bombeada durante o tempo de sucção seleccionada. Uma vez decorrido o tempo de assentamento, é efectuada a medição.

   A medição é efectuada em conformidade com as definições de decurso de tempo. Os botões **ZERO/LER** mudam para **MARCAR/ PARAR** durante o período de tempo. Para cancelar o processo de medição, prima **PARAR**.

Uma vez decorrido do tempo total, a medição é apresentada no ecrã como uma curva.

***Nota:** Se a definição **INÍCIO DA PURGA: AUTO** tiver sido activada no menu de opções Sipper, o agente de lavagem é aspirado automaticamente uma vez concluído o processo de medição.*



Manutenção

Limpeza

CUIDADO

Perigo de danos pessoais. As tarefas descritas nesta secção do manual só podem ser efectuadas por peritos qualificados.

ATENÇÃO

Pode haver fluido residual nos tubos. Use sempre roupa e óculos de protecção adequados para substituir os tubos ou executar trabalho de manutenção, de forma a evitar a contaminação da pele ou olhos.

SIP 10

Limpe o módulo SIP 10 utilizando um pano húmido. Não utilize qualquer tipo de solvente (por exemplo, acetona).

Tabuleiro para armazenamento (apenas para o DR 6000)

Se não necessitar do SIP 10 para medições de corrente, pode armazenar todos os acessórios no tabuleiro:

- Tampa do compartimento da célula e cabo de ligação USB no lado direito do SIP 10
- Tubos encaixados e guia de tubo de borracha na parte de trás do SIP 10
- Célula de medida no SIP 10

Célula de medida

Purgue a Célula de medida antes e após cada série de testes utilizando água desionizada.
Se a Célula de medida estiver fortemente contaminada, repita o ciclo de purga por diversas vezes.

Antes de armazenar a Célula de medida, execute o ciclo de purga por diversas vezes utilizando ar para remover qualquer fluido residual. Mantenha a Célula de medida com a ligação OUT inclinada para baixo durante este procedimento.

Verifique as janelas de visualização da Célula de medida. Se estiverem sujas ou com condensação, coloque a Célula numa solução com sabão ou ácido diluído. Em seguida, lave a Célula de medida minuciosamente com água desionizada.

Limpeza do tubo

CUIDADO

Perigo de exposição a produtos químicos. Familiarize-se com os procedimentos de segurança necessários e o manuseamento correcto dos produtos químicos antes do trabalho e leia e siga todas as fichas de dados de segurança relevantes.

Limpe os tubos com água desionizada após cada série de medições.

Os tubos são expostos a produtos químicos e devem ser substituídos de 12 em 12 meses.

Substituir a tubagem da bomba

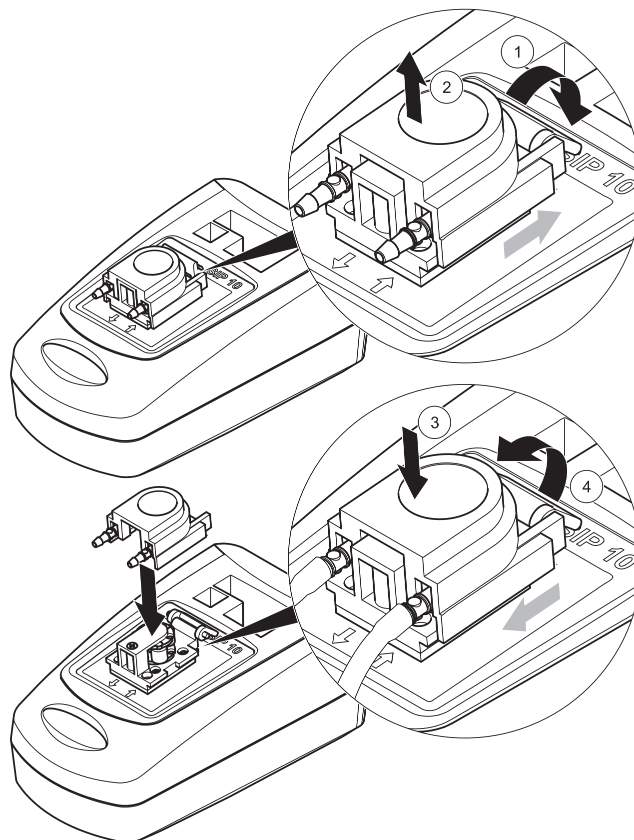
A tubagem da bomba é exposta a cargas mecânicas e a produtos químicos e tem de ser substituída de 12 em 12 meses.

1. Execute o ciclo de purga por diversas vezes utilizando ar para remover qualquer fluido residual do sistema.
2. Desligue o cabo USB do fotómetro.
3. Retire o tubo de ligação e o tubo de descarga das ligações de entrada e saída da bomba peristáltica.
4. Incline para trás a alavanca existente na parte posterior da bomba (Figura 3 passo 1)

   A tampa da bomba peristáltica desloca-se para trás.
5. Levante a tampa da bomba peristáltica (Figura 3 passo 2) e remova para reciclagem a tampa, a tubagem da bomba e as ligações.
6. Posicione a nova tampa com a tubagem da bomba e ligações pré-montada na bomba peristáltica.
7. Empurre para baixo a tampa da bomba peristáltica e incline para cima a alavanca existente na parte posterior da bomba peristáltica (Figura 3 passos 3 e 4).

   A tampa da bomba peristáltica desloca-se para a frente.
8. Ligue o tubo de ligação e o tubo de descarga nas ligações de entrada e saída na bomba peristáltica (consulte Figura 1 e Figura 2).
9. Ligue o cabo USB do SIP10 a uma porta USB do fotómetro.

Figura 3 Substituir a tubagem da bomba



Resolução de problemas

Mensagens de erro

Os potenciais erros do SIP 10 são apresentados pelo fotómetro.

Tabela 3 Mensagens de erro

Erro apresentado	Causa	Resolução
O módulo Sipper não está ligado. Verifique os cabos.	A ligação entre o SIP 10 e o fotómetro foi interrompida.	Verifique o cabo USB. O comprimento do cabo não pode exceder 1 m (3,3 pés) e o cabo tem de ser directamente ligado ao fotómetro. Desliga outros dispositivos que estejam ligados, se necessário.
Verifique o aspirador e o tubo.	A tubagem da bomba não está inserida correctamente.	Desaperte a tampa e reposicione-a. Quando necessário, coloque a bomba em funcionamento por breves instantes antes de deslocar a alavanca, de forma a garantir o correcto posicionamento do tubo em redor dos rolamentos.

Peças de substituição

Designação	N.º da encomenda
Conjunto de Módulo SIP 10 para DR 3900, completo com o conjunto de tubos e Célula de medida de 1 polegada/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Conjunto de Módulo SIP 10 Sipper para DR 6000, completo com tabuleiro, conjunto de tubo e Célula de medida de 1 polegada/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Conjunto de Módulo SIP 10 Sipper para DR 6000, completo com tabuleiro, conjunto de tubo e Célula de medida de vidro de quartzo de 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Módulo SIP 10 Sipper; incluindo tubagem da bomba, UE	LQV157.99.00001

Designação	N.º da encomenda
Cabo USB, tipo AB 1 m (3,3 pés)	LZQ104
Célula de medida para feixe duplo, de plástico, 1 polegada/ 1 cm	LZV876
Célula de medida UV, de vidro de quartzo, 1 cm	LZV510
Tubagem da bomba (Lagoprene®) pré-montagem com tampa e ligações	LZV877
Conjunto de tubo completo para DR 3900, incluindo tubagem Tygon, 1,70 m (5,6 pés), tubagem da bobma (Lagoprene, pré-montada com tampa e ligações), adaptador com tubo de aço inoxidável	LZV875
Conjunto de tubo completo para DR 6000 e Célula de medida para feixe duplo, incluindo tubagens Tygon e Pharmed, tubagem da bomba (Lagoprene, pré-instalada com tampa e ligações), adaptador com tubo de aço inoxidável	LZQ102
Conjunto de tubo completo para DR 6000 "aplicação de água potável", incluindo tubagem Pharmed, tubagem da bomba (Lagoprene, pré-instalada com tampa e ligações), adaptador com tubo de aço inoxidável	LZQ100
Tabuleiro para armazenamento	HTT057
Tampa do compartimento da célula	LZQ105
Manual do utilizador, multilingue, do SIP 10, UE	DOC012.98.90328
Informações sobre tubos Tygon, EC n.º. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Caracteristici tehnice

Se pot produce modificări.

Specificații de execuție		
Cuvă		Cuvă de tip Pour-Thru cu posibilitatea utilizării pentru două drumuri optice, 1 inch sau 1 cm, plastic
		Cuvă tip Pour-Thru, 1 cm, sticlă de quartz
Interval lungime de undă	**Plastic**	340–900 nm
	Sticlă de quartz	190–900 nm
Volum clătire		Minimum 25 mL
Viteză debit		1 mL/secundă
Interfață		USB tip A
Alimentarea cu energie		Prin cablu USB, 530 mA, 5 V
Cerințe privind mediul de depozitare		–10–60 °C (14–140 °F), umiditate relativă 85 % (fără formare de condens)
Cerințe privind mediul de operare		10–40 °C (50–104 °F), umiditate relativă 80 % (fără formare de condens)
Dimensiuni		120 × 85 × 200 mm
Greutate		0,5 kg
Tensiune cadru		IP30

Informații generale

Note privind siguranța

Citiți întregul manual de utilizare înainte de a despacheta, instala sau pune în funcțiune echipamentul. Respectați toate notele cu privire la riscuri şi avertismente. Nerespectarea acestora poate duce la răniri grave ale operatorului sau la deteriorarea dispozitivului.

Pentru a vă asigura că nu sunt afectate caracteristicile de siguranță ale dispozitivului, acesta nu trebuie utilizat sau instalat în alt mod decât cel specificat în acest manual de utilizare.

Note referitoare la riscuri din acest manual

⚠ PERICOL

Indică o situație potențială sau iminentă de pericol, care, dacă nu este evitată, conduce la deces sau la răniri grave.

⚠ AVERTISMENT

Indică o situație potențială sau iminentă de pericol, care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la răniri grave.

⚠ ATENȚIE

Indică o situație posibil periculoasă, care poate avea ca rezultat răniri minore sau moderate.

NOTĂ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate duce la deteriorarea dispozitivului. Informații care trebuie evidențiate în mod deosebit.

Notă: *Informații care completează unele aspecte din textul principal.*

Etichete de avertizare

Respectaţi toate marcajele şi etichetele ataşate dispozitivului. Nerespectarea acestei instrucţiuni poate duce la vătămare corporală sau la deteriorarea dispozitivului.

	Acest simbol reprezintă un triunghi de avertizare. Respectaţi toate notele referitoare la siguranţă care urmează acestui simbol, pentru a preveni posibilele răniri. Dacă acest simbol este ataşat dispozitivului, acesta face referire la informaţii cuprinse în secţiunea de utilizare şi/sau de siguranţă a manualului de utilizare.
	Acest simbol poate fi ataşat unei carcase sau unui ecran al aparatului, indicând existenţa riscului de electrocutare şi/sau a riscului de deces prin electrocutare.
	În Europa, echipamentele electronice marcate cu acest simbol nu mai pot fi eliminate în fluxul de deşeuri rezidenţiale sau industriale nesortate, începând cu data de 12 august 2005. În conformitate cu prevederile în vigoare (Directiva UE 2002/96/EC), de la această dată consumatorii din UE trebuie să returneze dispozitivele electrice vechi către producător, în vederea scoaterii din uz. Această operaţiune nu implică niciun cost pentru consumator. ***Notă:*** *Contactaţi producătorul sau furnizorul echipamentului, pentru a obţine instrucţiunile necesare privind derularea corectă a returnării echipamentelor inutilizabile, a accesoriilor electrice livrate de către producător, precum şi a tuturor auxiliarelor, în vederea scoaterii corecte din uz a acestora.*

Siguranţă chimică şi biologică

AVERTISMENT

Pericole chimice. Substanţele chimice pot cauza răniri grave dacă sunt manipulate în absenţa unei protecţii corespunzătoare.

Purtaţi întotdeauna echipament de protecţie personală atunci când detaşaţi sau reamplasaţi tuburi, în conformitate cu fişele de siguranţă aplicabile pentru aceste substanţe chimice.

ATENŢIE

Pericole chimice. Nu utilizaţi cuvele de tip Pour-Thru în teste care necesită utilizarea unor solvenţi organici, cum ar fi alcool, toluen, cloroform, tricloretan sau ciclohexanol. Este posibil ca aceşti solvenţi să atace componentele din plastic ale cuvei de tip Pour-Thru, cauzând deteriorări ale dispozitivului şi expunerea utilizatorului la substanţe chimice.

În cazul utilizării normale a dispozitivului, poate fi necesară utilizarea de substanţe chimice care pot reprezenta un risc pentru sănătate sau utilizarea unor probe dăunătoare din punct de vedere biologic.

- Înainte de a manipula aceste substanţe, citiţi toate notele referitoare la pericole şi toate informaţiile de siguranţă tipărite pe containerele soluţiei originale şi pe fişa de siguranţă.
- Toate soluţiile consumate trebuie scoase din uz în conformitate cu reglementările şi legile naţionale.
- Selectaţi tipul de echipament de protecţie adecvat concentraţiei şi cantităţii de substanţă periculoasă din locul de muncă respectiv.
- Curăţaţi întotdeauna cu atenţie cuva şi tuburile după utilizarea apei deionizate.

Prezentare generală a produsului

Modulul Sipper SIP 10 este un accesoriu opțional pentru spectrofotometrele DR 3900 şi DR 6000. Precizia de măsurare este mai mare dacă se utilizează modulul SIP 10. Aceleaşi caracteristici optice se aplică atât pentru metodele de compensare, cât şi pentru măsurători. Toate soluțiile de testare curg printr-o cuvă, iar erorile cauzate de diferențele optice dintre diferitele cuve sunt eliminate. O pompă peristaltică pompează o cantitate constantă de fluid prin cuva de tip Pour-Thru.

Componența produsului DR 3900

Verificați dacă toată comanda este completă. Dacă o componentă lipseşte sau este deteriorată, contactați imediat producătorul sau partenerul distribuitor.

- Modulul Sipper SIP 10, cu tubulatura de pompare pre-asamblată
- Cuvă de tip Pour-Thru cu posibilitatea utilizării pentru două drumuri optice, 1 inch sau 1 cm
- Cablu de conectare USB
- Tubulatură Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Adaptor tub din oțel inoxidabil
- Manual de utilizare, multilingv

Componența produsului DR 6000

Verificați dacă toată comanda este completă. Dacă o componentă lipseşte sau este deteriorată, contactați imediat producătorul sau partenerul distribuitor.

- Modulul Sipper SIP 10, cu tubulatura de pompare pre-asamblată
- Cuvă Pour-Thru, în funcție de varianta comandată:
  - Cuvă de tip Pour-Thru cu posibilitatea utilizării pentru două drumuri optice, 1 inch sau 1 cm, plastic
  - Cuvă tip Pour-Thru, 1 cm, sticlă de quartz
- Cablu de conectare USB
- Set de tuburi constând din
  - 2× tuburi Tygon cu racord
  - Tub Tygon
  - 2× tuburi Pharmed® cu racord
  - Ghidaj din cauciuc pentru tub
- Adaptor tub din oțel inoxidabil
- Capac compartiment cuve
- Tavă pentru depozitare
- Manual de utilizare, multilingv

Instalare

NOTĂ

Asigurați-vă că tuburile nu sunt îndoite.
Verificați cu regularitate nivelul de umplere a vasului pentru deşeuri.

NOTĂ

Pot exista cantități reziduale de fluid în tuburi. Purtați întotdeauna haine şi ochelari de protecție atunci când înlocuiți tuburile sau când realizați lucrări de întreținere, pentru a preveni contaminări ale pielii sau ochilor.

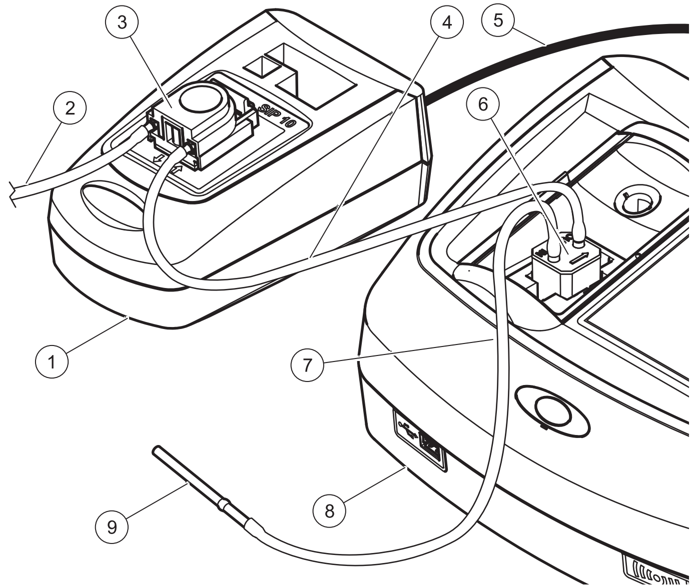
NOTĂ

Conectați dispozitivul direct la fotometru, prin intermediul cablului USB.
Nu realizați conexiunea prin intermediul unui hub USB.

Instalarea DR 3900

1. Poziționați modulul SIP 10 în partea stângă a fotometrului.
2. Curățați cuva Pour-Thru cu o lavetă care nu lasă scame.
3. Amplasați cuva Pour-Thru în compartimentul pentru cuve al fotometrului, în conformitate cu cu drumul optic corespunzător.
4. Tăiați o bucată de tub, nu mai lungă de 40 cm (1,3 ft), pentru tubul de alimentare.
5. Conectați un capăt al tubului de alimentare la racordul IN (intrare) al cuvei Pour-Thru.
6. Conectați celălalt capăt al tubului de alimentare la adaptorul de tub din oțel inoxidabil şi introduceți acest adaptor în soluția zero/vasul pentru probă.
7. Tăiați o bucată de tub de aprox. 30 cm (1 ft), reprezentând tubul de racordare.
8. Conectați acest tub la racordul OUT (ieşire) al cuvei Pour-Thru şi la racordul de intrare al pompei peristaltice.
9. Folosiți tubulatura rămasă pe postul unui tub de descărcare, conectând unul din capete la racordul de ieşire al pompei peristaltice.
10. Amplasați celălalt capăt al tubului de descărcare într-un vas corespunzător pentru deşeuri.
11. Conectați cablul USB al modulului SIP 10 la un port USB al fotometrului.

Figura 1 Modulul SIP 10 şi aparatul DR 3900, complet instalate



1	Modul Sipper SIP 10	**6**	Cuvă Pour-Thru
2	Tub de descărcare	**7**	Tub de alimentare
3	Pompă peristaltică	**8**	Fotometru
4	Tub de conectare	**9**	Adaptor tub din oțel inoxidabil
5	Cablu USB		

Instalarea aparatului DR 6000

1. Poziționați modulul SIP 10 pe tava de depozitare din partea stângă a fotometrului.
2. Deschideți capacul compartimentului pentru cuve, până când acesta se opreşte.
3. Împingeți ghidajul de cauciuc al tubului în canelura din partea stângă sus a compartimentului pentru cuve.
4. Împingeți cele două tuburi Pharmed cu capetele libere în cele două racorduri ale cuvei Pour-Thru.
5. Curățați cuva Pour-Thru cu o lavetă care nu lasă scame.
6. Amplasați cuva Pour-Thru în compartimentul pentru cuve al fotometrului, în conformitate cu cu drumul optic corespunzător.
7. Împingeți tubul Pharmed cu racordul către racordul IN (intrare) al cuvei Pour-Thru şi cu ghidajul inferior în ghidajului tubului.
8. Împingeți tubul Pharmed cu racordul către racordul OUT (ieşire) al cuvei Pour-Thru şi cu ghidajul superior în ghidajului tubului.

   Notă: *Asigurați-vă că tuburile sunt aşezate în siguranță în ghidaj, astfel încât să nu fie strivite.*

   Capetele cu racorduri a două tuburi Pharmed ies în afară din partea laterală a fotometrului.
9. Montați capacul compartimentului pentru cuve, începând cu colțul din dreapta jos. Închideți capacul.
10. Conectați capătul cu racord al tubului Pharmed inferior la partea cu racorduri a tubului Tygon.

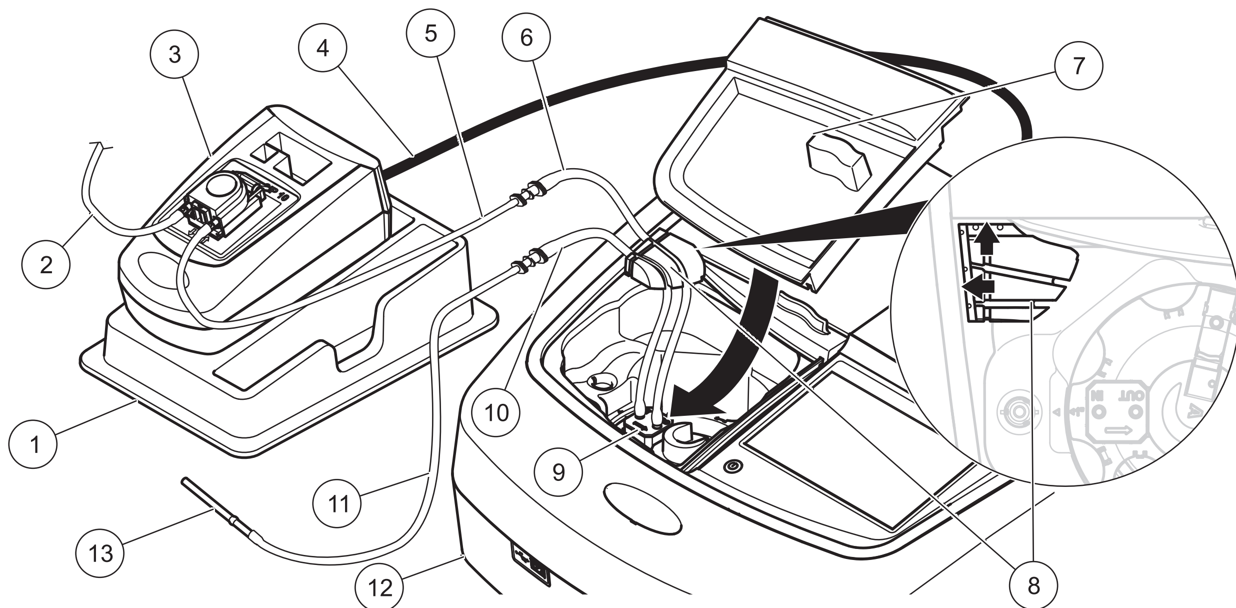
    Acesta este tubul de alimentare.
11. Conectați celălalt capăt al tubului de alimentare la adaptorul de tub din oțel inoxidabil şi introduceți acest adaptor în soluția zero/vasul pentru probă.
12. Conectați capătul cu racord al tubului Pharmed superior la partea cu racorduri a cuvei celui de-al doilea tub Tygon.

    Acesta este tubul de racordare.
13. Conectați celălalt capăt al acestui tub de racordare la racordul de intrare al pompei peristaltice.
14. Conectați un capăt al tubului Tygon (fără racord) la racordul de ieşire al pompei peristaltice.

    Acesta este tubul de descărcare.
15. Amplasați celălalt capăt al tubului de descărcare într-un vas corespunzător pentru deşeuri.
16. Conectați cablul USB al modulului SIP 10 la un port USB al fotometrului.

Notă: *Scurtați tubul de alimentare şi tubul de racordare pe cât de mult posibil, pentru a optimiza volumul de pompare al sistemului.*

Figura 2 Modulul SIP 10 şi aparatul DR 6000, complet instalate



1	Modul Sipper SIP 10 pe tava de depozitare	**8**	Ghidaj din cauciuc pentru tub
2	Tub de descărcare: tub Tygon (fără racord)	**9**	Cuvă Pour-Thru
3	Pompă peristaltică	**10**	Tub de alimentare: tub Pharmed cu racord
4	Cablu USB	**11**	Tub de alimentare: tub Tygon cu racord
5	Tub de racordare: tub Tygon cu racord	**12**	Fotometru
6	Tub de racordare: tub Pharmed cu racord	**13**	Adaptor tub din oțel inoxidabil
7	Capac compartiment cuve		

Funcționare

Configurarea modulului SIP 10

Atunci când un modul SIP 10 este conectat la fotometru, un buton suplimentar **SIPPER** este afişat pe bara de instrumente.

1. Apăsați pe **SIPPER** de pe bara de instrumente.

   Se va deschide un meniu de opțiuni Sipper.

2. Apăsați pe **ACTIVAT** pentru a modifica setările pentru un ciclu Sipper.



- **TIMP ASPIRARE**: Timpul de aspirare determină volumul de probă care este pompat prin cuvă.
  Pentru a vă asigura că tot lichidul este înlocuit în cuva de tip Pour-Thru cu posibilitatea utilizării pentru două drumuri optice, 1 inch sau 1 cm, durata minimă este de 25 de secunde.
  Setare implicită: 25 de secunde. Debitul este de 1 mL/sec.

***Notă:** Dacă utilizați alte cuve de tip Pour-Thru, timpul de aspirare trebuie să fie determinat individual. O metodă de determinare este prin utilizarea a două soluții cu concentrații diferite şi măsurarea continuă a absorbției.*

- **TIMP SEDIMENT.**: Timpul de sedimentare defineşte durata etapei de sedimentare, între procesul de pompare şi cel de măsurare. În această perioadă, bulele de aer care s-au format în timpul procesului de pompare pot scăpa, iar turbulența probei poate fi întreruptă.
  Setare implicită: 5 secunde
- **TIMP CURĂȚARE**: Timpul de curățare determină volumul de agent de curățare care este pompat prin cuvă după fiecare măsurare. Această etapă suplimentară de curățare poate fi dezactivată.
  Setare implicită: Dezactiv.
- **START CURĂȚARE**: Începerea timpului de curățare poate fi declanşată în mod automat, după procesul de măsurare, sau manual. Pentru a iniția manual ciclul de curățare, apăsați pe **CURĂȚARE**.
  Setare implicită: Auto

***Notă:** Butonul **START CURĂȚARE** este activ numai când setarea pentru timpul de curățare este la Activat.*

3. Configurați setările necesare şi apoi apăsați pe **OK** pentru a confirma.

Executarea unui program memorat.

1. Accesați testul dorit prin intermediul **PROGRAME STOCATE**.
2. Introduceți tubul de alimentare în soluția zero şi apăsați pe **ZERO**.

   Soluția zero va fi pompată în funcție de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.

   ***Notă:** Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați pe **ANULARE** pentru a opri operația.*

   ***Notă:** Dacă setarea**START CURĂȚARE: AUTO** a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de curățare va fi pompat în mod automat după măsurare.*

Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.



Rezultatul măsurătorii este reprezentat pe afişaj.



3. Introduceți tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsați pe **CITIRE**.

Proba lichidă va fi pompată în funcție de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

Notă: *Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați pe* ***ANULARE*** *pentru a opri operația.*

Notă: *Dacă setarea**START CURĂȚARE: AUTO** a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de curățare va fi pompat în mod automat după măsurare.*

Notă: *Ca agent de curățare se poate utiliza apă deionizată sau următoarea probă.*

Pentru testele listate în Tabelul 1, un ciclu adițional de curățare a cuvei Pour-Thru cu apă deionizată este obligatoriu între probe.

Tabelul 1 Teste pentru care este obligatorie curățarea cu apă deionizată

Aluminiu, Aluminonă	Bioxid de clor, LR	Cobalt, PAN
Cupru, Porfirină	Duritate, Calmagit	Mangan, LR, PAN
Nichel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Cuvă de tip Pour-Thru cu posibilitatea utilizării pentru două drumuri optice, 1 inch sau 1 cm poate fi utilizată şi pentru metoda Nessler pentru nitrogen şi TKN, dacă este curățată în mod corect. Pentru aceasta, turnați câteva cristale de tiosulfat de sodiu în cuvă pentru a o curăța. Înlăturați cristalele cu apă deionizată.

Utilizarea cuvei Pour-Thru nu este posibilă pentru testele listate în Tabelul 2, deoarece pot apărea probleme de natură chimică sau alte complicații. Utilizați cuva precizată în instrucțiunile procedurii pentru aceste teste.

Tabelul 2 Teste pentru care nu este adecvată cuva de tip Pour-Thru

ECR Aluminiu	Arsenic	Bariu	Bor, Carmin
Acid cianuric	Fluorură	Formaldehidă	Plumb, LeadTrak
Mercur	Nichel, Heptoximă	Azotat, HR	PCB
Fenoli	Potasiu	Seleniu	Argint
Solide în suspensie	Sulfat	TPH	Acizi volatili
Zinc	Surfactanți, Anionici (Detergenți)		

Cuva Pour-Thru poate fi utilizată şi pentru alte teste. Cu toate acestea, rețineți că Pour-Thru necesită un volum minim de probă de 25 mL, pentru a asigura că soluția anterioară este curățată complet din cuvă. Măriți proporțional volumele de reactiv şi de probă.

Executarea unei măsurători cu o singură lungime de undă sau cu lungimi de undă multiple

1. Apăsați pe **LUNGIME DE UNDĂ SIMPLĂ LUNGIMI DE UNDĂ MULTIPLE**.
2. Apăsați pe **OPȚIUNI** pentru a regla setările în cadrul modului pentru lungime de undă simplă/lungimi de undă multiple.
3. Introduceți tubul de alimentare în soluția zero şi apăsați pe **ZERO**.

   Soluția zero va fi pompată în funcție de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.

   ***Notă:** Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați pe **ANULARE** pentru a opri operația.*

   ***Notă:** Dacă setarea**START CURĂȚARE: AUTO** a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de curățare va fi pompat în mod automat după măsurare.*

   Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.



4. Introduceți tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsați pe **CITIRE**.

   Proba lichidă va fi pompată în funcție de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

   ***Notă:** Timpul rămas este reprezentat pe afişaj. Apăsați pe **ANULARE** pentru a opri operația.*

   ***Notă:** Dacă setarea**START CURĂȚARE: AUTO** a fost activată în meniul de opțiuni Sipper, agentul de curățare va fi pompat în mod automat după măsurare.*

   ***Notă:** Ca agent de curățare se poate utiliza apă deionizată sau următoarea probă.*

Rezultatul măsurătorii este reprezentat pe afişaj.



Executarea unei măsurători pe o curbă de timp

1. Apăsaţi pe **CURBĂ DE TIMP**.
2. Apăsaţi pe **OPŢIUNI** pentru a regla setările în cadrul modului curbă de timp.
3. Introduceţi tubul de alimentare în soluţia zero şi apăsaţi pe **ZERO**.

   Soluţia zero va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea prin zero.

   ***Notă:** Dacă setarea**START CURĂŢARE: AUTO** a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de curăţare va fi pompat în mod automat după măsurare.*

   Măsurarea zero este reprezentată pe afişaj.



4. Introduceţi tubul de alimentare în proba lichidă şi apăsaţi pe **CITIRE**.

   Proba lichidă va fi pompată în funcţie de timpul SIP selectat. După trecerea timpului de sedimentare, se efectuează măsurarea.

   Măsurarea este efectuată în conformitate cu setările pentru curba e timp. Butoanele **ZERO/CITIRE** se schimbă în **MARCARE/STOP**în timpul executării curbei de timp. Pentru a abandona procesul de măsurare, apăsaţi pe **STOP**.

După trecerea întregii perioade de timp, măsurătoarea va fi reprezentată sub forma unei curbe pe afişaj.

***Notă:** Dacă setarea**START CURĂŢARE: AUTO** a fost activată în meniul de opţiuni Sipper, agentul de curăţare va fi pompat în mod automat după măsurare.*



Întreţinere

Curăţare

⚠ ATENŢIE

Pericol de rănire. Sarcinile descrise în această secţiune a manualului trebuie executate numai de personal calificat.

NOTĂ

Pot exista cantităţi reziduale de fluid în tuburi. Purtaţi întotdeauna haine şi ochelari de protecţie atunci când înlocuiţi tuburile sau când realizaţi lucrări de întreţinere, pentru a preveni contaminări ale pielii sau ochilor.

SIP 10

Curăţaţi modulul SIP 10 cu o cârpă umedă. Nu utilizaţi niciun tip de solvent (de exemplu, acetonă).

Tavă pentru depozitare (numai pentru DR 6000)

Dacă nu mai aveţi nevoie de modulul SIP 10 pentru măsurările curente, puteţi depozita toate accesoriile în tavă.

- Capacul compartimentului pentru cuve şi cablul de conectare USB, din partea dreaptă a modulului SIP 10
- Tuburi cu racord şi ghid de cauciuc pentru tub, în spatele modulului SIP 10
- Cuvă de tip Pour-Thru în modulul SIP 10

Cuvă Pour-Thru

Curăţaţi cuva Pour-Thru cu apă deionizată, înainte şi după fiecare serie de teste.
În cazul în care cuva Pour-Thru este foarte contaminată, repetaţi ciclul de curăţare de mai multe ori.

Înainte de a depozita cuva Pour-Thru, efectuaţi de mai multe ori ciclul de curăţare cu aer, pentru a îndepărta orice urmă de lichid rezidual. Ţineţi cuva Pour-Thru cu racordul OUT (ieşire) înclinat în jos pe durata acestei proceduri.

Verificaţi ferestrele cuvei Pour-Thru. Dacă acestea sunt murdare sau înceţoşate, amplasaţi cuva Pour-Thru într-o soluţie cu săpun sau în acid diluat. Apoi curăţaţi cu atenţie cuva Pour-Thru cu apă deionizată.

Curăţarea tuburilor

ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Familiarizaţi-vă cu procedurile de siguranţă necesare şi cu modul de manipulare corectă a substanţelor chimice înainte de lucru şi citiţi următoarele fişe cu date de siguranţă relevante.

Curăţaţi tuburile cu apă deionizată după fiecare serie de măsurători.

Tuburile sunt expuse substanţelor chimice şi trebuie înlocuite cel puţin o dată la 12 luni.

Înlocuirea tubulaturii pompei

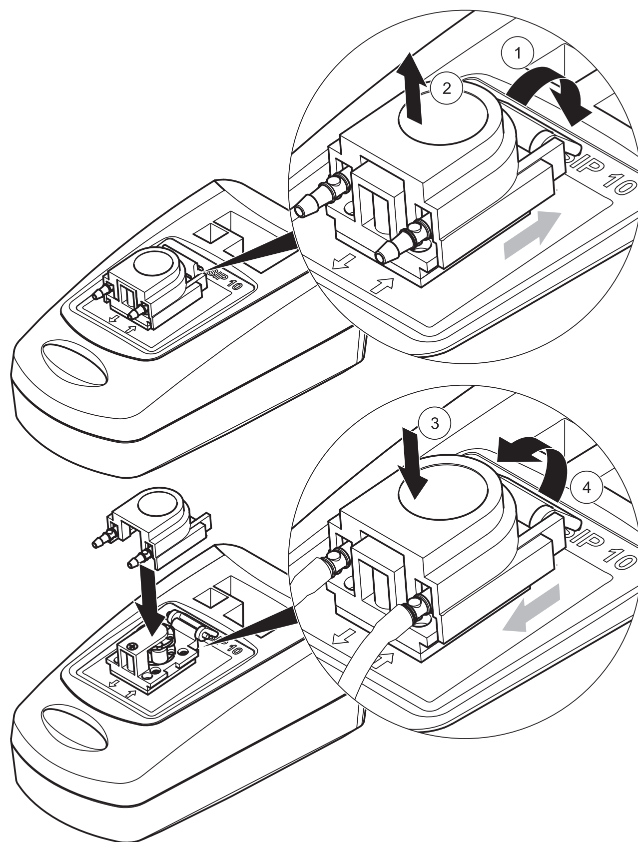
Tubulatura pompei este expusă la sarcini mecanice şi substanţe chimice, fiind necesară înlocuirea acesteia cel puţin o dată la 12 luni.

1. Efectuaţi ciclul de curăţare de mai multe ori, cu aer, pentru a îndepărta eventualele urme de lichid rezidual din sistem.
2. Deconectaţi cablul USB de la fotometru.
3. Decuplaţi tubul de racordare şi cel de descărcare de la racordurile de intrare şi de ieşire ale pompei peristaltice.
4. Înclinaţi înspre înapoi maneta din spatele pompei peristaltice (Figura 3 pasul 1)

   Capacul pompei peristaltice se va deplasa înapoi.
5. Ridicaţi capacul pompei peristaltice (Figura 3 pasul 2) şi aruncaţi capacul, tubulatura pompei şi racordurile.
6. Poziţionaţi noul capac, cu tubulatură şi racordurile pre-asamblate, pe pompa peristaltică.
7. Apăsaţi capacul pe pompa peristaltică şi înclinaţi în sus maneta din spatele pompei peristaltice (Figura 3 paşii 3 şi 4)

   Capacul pompei peristaltice se va deplasa înspre înainte.
8. Conectaţi tubul de racordare şi tubul de descărcare la racordurile de intrare şi de ieşire ale pompei peristaltice (consultaţi Figura 1 şi Figura 2).
9. Conectaţi cablul USB al modulului SIP 10 la un port USB al fotometrului.

Figura 3 Schimbarea tubulaturii pompei



Depanare

Mesaje de eroare

Posibilele erori ale modulului SIP 10 sunt afişate de către fotometru.

Tabelul 3 Mesaje de eroare

Eroare afişată	Cauză	Rezolvare
Modul sipper neconectat. Vă rugăm verificaţi cablul.	Conexiunea dintre modulului SIP 10 şi fotometru a fost întreruptă.	Verificaţi cablul USB. Lungimea cablului nu trebuie să depăşească 1 m (3,3 ft) iar cablul trebuie să fie conectat direct la fotometru. Îndepărtaţi celelalte dispozitive conectate, dacă este necesar.
Vă rugăm verificaţi cablul şi sipper-ul.	Tubulatura pompei nu este introdusă corect.	Desfaceţi capacul şi poziţionaţi-l din nou. Atunci când este necesar, utilizaţi pompa pentru un moment înainte de deplasarea manetei pentru a vă asigura că tubul este poziţionat corect în jurul rolelor.

Piese de schimb

Denumire	Nr. comandă
Set modul Sipper SIP 10 pentru aparatul DR 3900, cu set de tuburi şi cuvă Pour-Thru de 1 inch/1 cm, UE	LQV157.99.10001
Set modul Sipper SIP 10 pentru aparatul DR 6000, cu tavă, set de tuburi şi cuvă Pour-Thru de 1 inch/1 cm, UE	LQV157.99.20001
Set modul Sipper SIP 10 pentru aparatul DR 6000, cu tavă, set de tuburi şi cuvă Pour-Thru din sticlă de quartz de 1 cm, UE	LQV157.99.30001
Modul Sipper SIP 10; inclusiv tubulatură pentru pompă, UE	LQV157.99.00001
Cablu USB, tip AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Cuvă de tip Pour-Thru cu posibilitatea utilizării pentru două drumuri optice, 1 inch sau 1 cm, plastic	LZV876
Cuvă Pour-Thru UV, din sticlă de quartz, 1 cm	LZV510
Tubulatură pompă (Lagoprene®) pre-asamblată cu capace şi racorduri	LZV877
Set complet de tuburi pentru aparatul DR 3900, inclusiv tubulatură Tygon, 1,70 m (5,6 ft), tubulatură pentru pompă (Lagoprene pre-asamblată cu capac şi racorduri), adaptor pentru tub din oțel inoxidabil	LZV875
Set complet de tuburi pentru aparatul DR 6000 şi pentru cuva de tip Pour-Thru, inclusiv tubulatură Tygon şi tubulatură Pharmed, tubulatură pentru pompă (Lagoprene pre-asamblată cu capac şi racorduri), adaptor pentru tub din oțel inoxidabil	LZQ102
Set complet de tuburi pentru aparatul DR 6000, „aplicație pentru apă potabilă”, inclusiv tubulatură Pharmed, tubulatură pentru pompă (Lagoprene pre-asamblată cu capac şi racorduri), adaptor pentru tub din oțel inoxidabil	LZQ100
Tavă pentru depozitare	HTT057
Capac compartiment cuve	LZQ105
Manual de utilizare, multilingv, pentru modulul SIP 10, UE	DOC012.98.90328
Informații cu privire la tuburile Tygon, nr. CE 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Technické údaje

Podliehajú zmenám.

Prevádzkové špecifikácie		
Kyveta		Prietoková kyveta s dvomi optickými dráhami, 1 palec/1 cm, plast
		Prietoková kyveta, 1 cm, kremenné sklo
Rozsah vlnovej dĺžky	**Plast**	340 – 900 nm
	Kremenné sklo	190 – 900 nm
Objem pre vyplachovanie		Minimálne 25 ml
Prietoková rýchlosť		1 ml/sekunda
Rozhranie		USB typu A
Napájanie		Prostredníctvom USB kábla, 530 mA, 5 V
Požiadavky na prostredie pre skladovanie		-10 – 60 °C (14 – 140 °F), relatívna vlhkosť 85 % (bez tvorby kondenzátu)
Požiadavky na prostredie pre prevádzku		10 – 40 °C (50 – 104 °F), relatívna vlhkosť 80 % (bez tvorby kondenzátu)
Rozmery		120 × 85 × 200 mm
Hmotnosť		0,5 kg
Krytie		IP30

Všeobecné informácie

Bezpečnostné poznámky

Pred vybalením, zostavením alebo uvedením zariadenia do prevádzky si prečítajte celý návod na použitie. Venujte pozornosť všetkým upozorneniam na nebezpečenstvo a výstrahám. Nedodržanie pokynov môže spôsobiť vážne zranenie pracovníka alebo poškodenie prístroja.

Ak chcete zaručiť, aby sa ochrana zabezpečovaná týmto prístrojom neoslabila, prístroj nepoužívajte ani neinštalujte iným spôsobom, ako je určené v tomto návode na použitie.

Upozornenia na nebezpečenstvo v tomto návode

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Označuje potenciálne alebo bezprostredne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrteľné alebo ťažké zranenie.

⚠ VÝSTRAHA

Označuje potenciálne alebo bezprostredne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrteľné alebo ťažké zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne hroziace nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k úrazu s ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k poškodeniu prístroja. Informácie, ktoré je potrebné mimoriadne zdôrazniť.

Poznámka: *Informácie, ktoré dopĺňajú aspekty hlavného textu.*

Výstražné štítky

Dodržiavajte pokyny všetkých značiek a štítkov nalepených na prístroji. Nedodržanie ich pokynov môže viesť k poraneniu osôb alebo poškodeniu prístroja.

	Tento symbol predstavuje výstražný trojuholník. Dodržiavajte všetky bezpečnostné upozornenia nasledujúce po tomto symbole, aby ste zabránili možným zraneniam. Ak sa tento symbol nachádza na prístroji, odkazuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v návode na použitie.
	Tento symbol sa môže nachádzať na kryte alebo na bariére vo vnútri výrobku, a upozorňuje na riziko zásahu elektrickým prúdom alebo riziko smrti následkom existujúceho nebezpečenstva zásahu elektrickým prúdom.
	Elektrické zariadenia označené týmto symbolom sa od 12. augusta 2005 nesmú v Európe likvidovať spolu s netriedeným komunálnym alebo priemyselným odpadom. V súlade s požiadavkami platných predpisov (európska smernica 2002/96/ES) musia používatelia v Európskej únii od uvedeného dátumu vrátiť vyradené elektrické zariadenia výrobcovi na likvidáciu. Služba je pre spotrebiteľov bezplatná. ***Poznámka:*** *Pri vrátení zariadenia na recykláciu sa skontaktujte s výrobcom alebo dodávateľom zariadenia, aby vám poskytol pokyny, ako vrátiť zariadenie po ukončení jeho životnosti, elektrické príslušenstvo dodané výrobcom a všetky pomocné položky na zabezpečenie ich správnej likvidácie.*

Chemická a biologická bezpečnosť

VÝSTRAHA

Chemické nebezpečenstvá. Ak sa pri manipulácii s chemikáliami nepoužíva príslušná ochrana, chemikálie môžu spôsobiť vážne poranenia.

Pri odpájaní a výmene hadičiek vždy používajte prostriedky osobnej ochrany v súlade s kartami bezpečnostných údajov vzťahujúcimi sa na dané chemikálie.

UPOZORNENIE

Chemické nebezpečenstvá. Nepoužívajte prietokovú kyvetu pri testoch, ktoré vyžadujú použitie organických rozpúšťadiel, ako je napríklad alkohol, toluén, chloroform, trichlóretán alebo cyklohexanón. Tieto rozpúšťadlá by mohli pôsobiť na plastové komponenty prietokovej kyvety a spôsobiť tak poškodenie zariadenia, ako i vystaviť používateľa chemikáliám.

Pri normálnej prevádzke prístroja sa môže vyžadovať použitie chemikálií, ktoré predstavujú riziko poškodenia zdravia, alebo biologicky nebezpečné vzorky.

- Pred manipuláciou s týmito látkami si prečítajte všetky upozornenia na nebezpečenstvá a bezpečnostné informácie vytlačené na pôvodných obaloch roztokov a v kartách bezpečnostných údajov.
- Všetky spotrebované roztoky zlikvidujte v súlade s národnými predpismi a zákonmi.
- Zvoľte typ ochranných prostriedkov vhodných pre koncentráciu a množstvo nebezpečného materiálu na príslušnom pracovisku.
- Kyvetu a hadičky po použití vždy dôkladne umyte v deionizovanej vode.

Opis zariadenia

Sací modul SIP 10 je doplnkovým príslušenstvom spektrofotometra DR 3900 a DR 6000. Použitím modulu SIP 10 možno dosiahnuť vyššiu presnosť merania. Pre slepé stanovenie i merané vzorky sú zachované rovnaké optické vlastnosti. Všetky testovacie roztoky pretekajú cez kyvetu. Chyby spôsobené optickými rozdielmi medzi rôznymi kyvetami sú eliminované. Peristaltické čerpadlo čerpá konštantné množstvo kvapaliny cez prietokovú kyvetu.

Obsah dodávky pre DR 3900

Podľa objednávky skontrolujte kompletnosť dodávky. Ak zistíte, že niektorá položka chýba alebo je poškodená, okamžite kontaktujte výrobcu alebo predajcu.

- Sací modul SIP 10, predinštalované hadičky čerpadla
- Prietoková kyveta s dvomi optickými dráhami, 1 palec/1 cm
- Spojovací kábel USB
- Hadička Tygon®, dĺžka 1,70 m (5,6 ft)
- Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
- Návod na použitie, vo viacerých jazykoch

Obsah dodávky pre DR 6000

Podľa objednávky skontrolujte kompletnosť dodávky. Ak zistíte, že niektorá položka chýba alebo je poškodená, okamžite kontaktujte výrobcu alebo predajcu.

- Sací modul SIP 10, predinštalované hadičky čerpadla
- Prietoková kyveta v prevedení podľa objednávky:
  - Prietoková kyveta s dvomi optickými dráhami, 1 palec/1 cm, plast
  - Prietoková kyveta, 1 cm, kremenné sklo
- Spojovací kábel USB
- Súprava hadičiek obsahujúca:
  - 2× hadička Tygon s tvarovkami
  - Hadička Tygon
  - 2× hadička Pharmed® s tvarovkami
  - Gumová vodiaca lišta hadičky
- Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
- Kryt kyvetového priestoru
- Úložný podstavec
- Návod na použitie, vo viacerých jazykoch

Inštalácia

POZNÁMKA

Skontrolujte, či hadičky nie sú zalomené.
Pravidelne kontrolujte hladinu naplnenia odpadovej nádoby.

POZNÁMKA

V hadičkách sa môžu nachádzať zvyškové množstvá kvapaliny. Pri výmene hadičiek a vykonávaní údržby vždy používajte vhodný ochranný odev a ochranné okuliare, aby ste zabránili kontaminácii pokožky alebo očí.

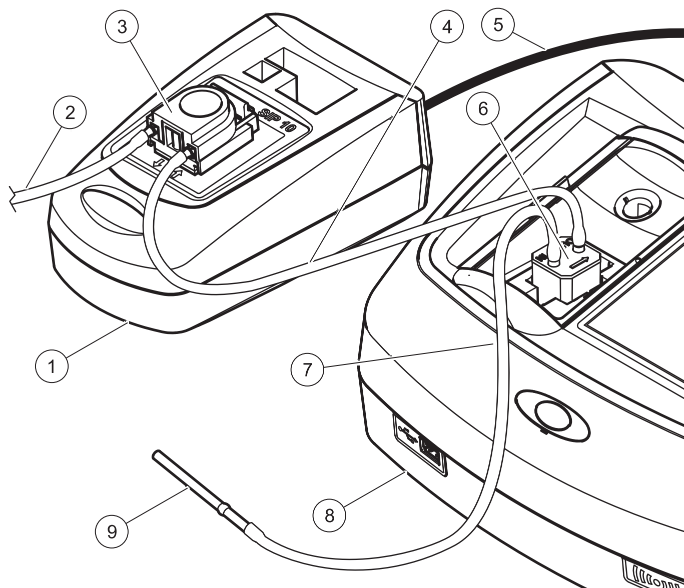
POZNÁMKA

Prístroj pripojte priamo k fotometru pomocou USB kábla.
Nepoužívajte pripojenie pomocou rozbočovača USB.

Inštalácia s DR 3900

1. Umiestnite modul SIP 10 naľavo od fotometra.
2. Vyčistite prietokovú kyvetu handričkou, ktorá neuvoľňuje vlákna.
3. Umiestnite prietokovú kyvetu do kyvetového priestoru fotometra v súlade s požadovanou dĺžkou dráhy.
4. Odrežte kus hadičky s maximálnou dĺžkou 40 cm (1,3 ft) ako prívodnú hadičku.
5. Pripojte jeden koniec hadičky k prípojke IN (VSTUP) na prietokovej kyvete.
6. Na druhý koniec prívodnej hadičky pripevnite hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele a umiestnite ho do nádoby na nulový roztok/ vzorku.
7. Odrežte kus hadičky dlhý približne 30 cm (1 ft) ako spojovaciu hadičku.
8. Pripojte spojovaciu hadičku k prípojke OUT (VÝSTUP) na prietokovej kyvete a k vstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.
9. Zvyšok hadičky použite na vypúšťaciu hadičku, a jeden jej koniec pripojte k výstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.
10. Druhý koniec vypúšťacej hadičky umiestnite do vhodnej odpadovej nádoby.
11. Zapojte USB kábel modulu SIP 10 do portu USB na fotometri.

Obr. 1 Plne nainštalovaný modul SIP 10 a spektrofotometer DR 3900



1	Sací modul SIP 10	6	Prietoková kyveta
2	Vypúšťacia hadička	7	Prívodná hadička
3	Peristaltické čerpadlo	8	Fotometer
4	Spojovacia hadička	9	Hadičkový adaptér z nehrdzave-júcej ocele
5	USB kábel		

Inštalácia s DR 6000

1. Umiestnite modul SIP 10 na úložný podstavec naľavo od fotometra.
2. Otvorte kryt kyvetového priestoru až po zarážku.
3. Vtlačte gumovú vodiacu lištu hadičky do drážky v ľavej hornej časti kyvetového priestoru.
4. Zatlačte voľné konce dvoch hadičiek Pharmed do dvoch prípojok na prietokovej kyvete.
5. Vyčistite prietokovú kyvetu handričkou, ktorá neuvoľňuje vlákna.
6. Umiestnite prietokovú kyvetu do kyvetového priestoru fotometra v súlade s požadovanou dĺžkou dráhy.
7. Vtlačte hadičku Pharmed s pripojením k prípojke IN (VSTUP) prietokovej kyvety do spodnej lišty v rámci vodiacej lišty hadičky.
8. Vtlačte hadičku Pharmed s pripojením k prípojke OUT (VÝSTUP) prietokovej kyvety do vrchnej lišty v rámci vodiacej lišty hadičky.

   Poznámka: *Skontrolujte, či sú hadičky bezpečne osadené v lište tak, aby nedochádzalo k ich stlačeniu.*

   Konce s tvarovkami oboch hadičiek Pharmed teraz vyčnievajú von zo steny fotometra.
9. Nainštalujte kryt kyvetového priestoru, začnite v pravom spodnom rohu. Zatvorte kryt.
10. Pripojte koniec s tvarovkou spodnej hadičky Pharmed ku koncu hadičky Tygon určenému pre tvarovku.

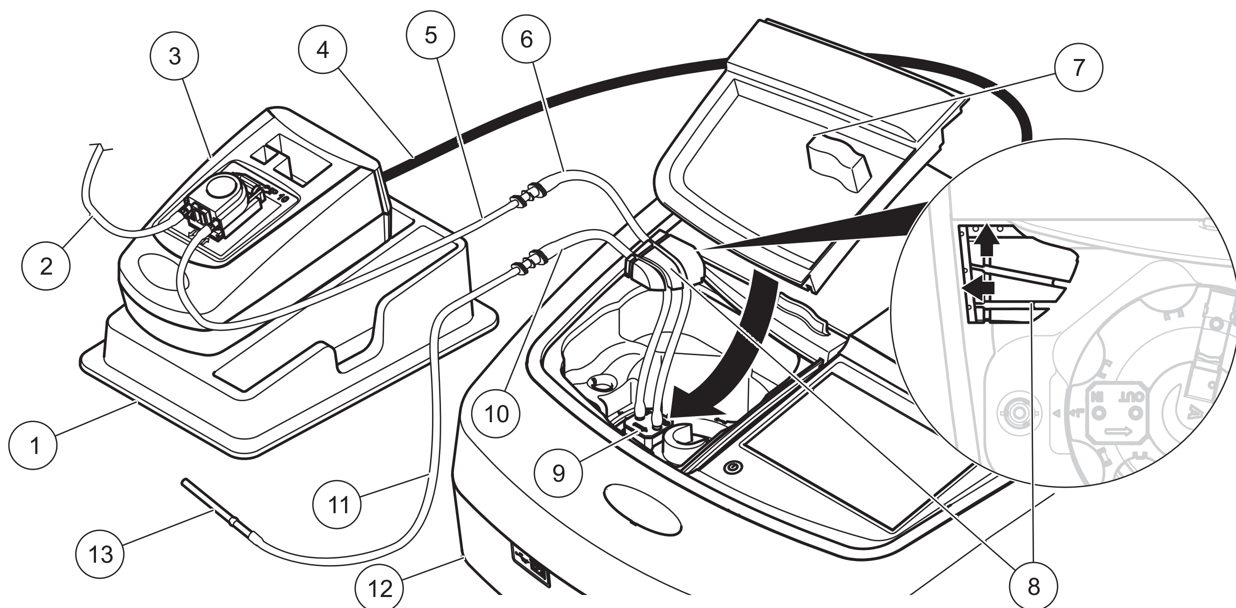
    Toto je prívodná hadička.
11. Na druhý koniec tejto prívodnej hadičky pripevnite hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele a umiestnite ho do nádoby na nulový roztok/vzorku.
12. Pripojte koniec s tvarovkou vrchnej hadičky Pharmed ku koncu druhej hadičky Tygon určenému pre tvarovku.

    Toto je spojovacia hadička.
13. Pripojte druhý koniec tejto spojovacej hadičky k vstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.
14. Pripojte jeden koniec hadičky Tygon (bez tvarovky) k výstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle.

    Toto je vypúšťacia hadička.
15. Druhý koniec vypúšťacej hadičky umiestnite do vhodnej odpadovej nádoby.
16. Zapojte USB kábel modulu SIP 10 do portu USB na fotometri.

Poznámka: *Dĺžku prívodnej a spojovacej hadičky skráťte na možné minimum, aby sa optimalizoval čerpaný objem systému.*

Obr. 2 Plne nainštalovaný modul SIP 10 a spektrofotometer DR 6000



1	Sací modul SIP 10 na úložnom podstavci	**8**	Gumová vodiaca lišta hadičky
2	Vypúšťacia hadička: hadička Tygon (bez tvarovky)	**9**	Prietoková kyveta
3	Peristaltické čerpadlo	**10**	Prívodná hadička: hadička Pharmed s tvarovkou
4	USB kábel	**11**	Prívodná hadička: hadička Tygon s tvarovkou
5	Spojovacia hadička: hadička Tygon s tvarovkou	**12**	Fotometer
6	Spojovacia hadička: hadička Pharmed s tvarovkou	**13**	Hadičkový adaptér z nehrdzavejúcej ocele
7	Kryt kyvetového priestoru		

Prevádzka

Nastavenie modulu SIP 10

Po pripojení modulu SIP 10 k fotometru sa na paneli s nástrojmi zobrazí doplnkové tlačidlo **SIPPER** (SACÍ MODUL).

1. Na paneli s nástrojmi stlačte tlačidlo **SIPPER** (SACÍ MODUL).

   Otvorí sa ponuka Slipper Options (Možnosti sacieho modulu).

2. Ak chcete upraviť nastavenia pre cyklus sacieho modulu, stlačte tlačidlo **ON** (ZAPNUTÉ).



- **SIP TIME** (ČAS NASÁVANIA): Čas nasávania určuje objem vzorky, ktorý sa načerpá cez kyvetu.
  Aby sa zaistilo, že z prietokovej kyvety s dvomi optickými dráhami (1 palec/1 cm) sa odstráni všetka kvapalina, minimálny čas je 25 sekúnd.
  Predvolené nastavenie: 25 seconds (25 sekúnd). Prietoková rýchlosť je 1 ml/s.

***Poznámka:** Ak používate iné prietokové kyvety, čas nasávania sa musí stanoviť individuálne. Jednou z metód stanovenia tohto času je použitie dvoch roztokov s rôznymi koncentráciami a nepretržité meranie absorbancie.*

- **SETTLE TIME** (ČAS USTÁLENIA): Čas ustálenia definuje trvanie stabilizačnej fázy medzi procesom načerpávania a procesom merania. Počas tejto doby môžu unikať vzduchové bubliny vytvorené v procese načerpávania a môže sa zastaviť turbulencia vzorky.
  Predvolené nastavenie: 5 seconds (5 sekúnd)
- **PURGE TIME** (ČAS PREMYTIA): Čas premytia určuje objem vymývacej látky, ktorá sa načerpá cez kyvetu po každom meraní. Toto prídavné premytie možno deaktivovať.
  Predvolené nastavenie: Off (Vypnuté)
- **PURGE START** (ŠTART PREMYTIA): Štart času premytia možno spustiť manuálne alebo automaticky po procese merania. Ak chcete spustiť cyklus manuálne, stlačte tlačidlo **PURGE** (PREMYTIE), čím sa spustí cyklus premývania.
  Predvolené nastavenie: Auto (Automat.)

***Poznámka:** Tlačidlo **PURGE START** (ŠTART PREMYTIA) je aktívne len vtedy, keď je nastavenie času premytia zapnuté.*

3. Nakonfigurujte požadované nastavenia a potvrďte ich stlačením tlačidla **OK**.

Spustenie uloženého programu

1. Prostredníctvom položky **STORED PROGRAMS** (ULOŽENÉ PROGRAMY) získajte prístup k požadovanému testu.
2. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **ZERO** (NULOVAŤ).

   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.

   ***Poznámka:** Na displeji sa zobrazuje zostávajúci čas. Ak chcete zastaviť operáciu, stlačte tlačidlo **CANCEL** (ZRUŠIŤ).*

   ***Poznámka:** Ak bolo prostredníctvom ponuky Slipper Options (Možnosti sacieho modulu) aktivované nastavenie **PURGE START: AUTO** (ŠTART PREMYTIA: AUTOMAT.), po meraní sa automaticky načerpá vymývacia látka.*

Na displeji sa zobrazuje nulové meranie.



3. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **READ** (NAČÍTAŤ).

   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazuje zostávajúci čas. Ak chcete zastaviť operáciu, stlačte tlačidlo* ***CANCEL*** *(ZRUŠIŤ).*

   Poznámka: *Ak bolo prostredníctvom ponuky Slipper Options (Možnosti sacieho modulu) aktivované nastavenie* ***PURGE START: AUTO*** *(ŠTART PREMYTIA: AUTOMAT.), po meraní sa automaticky načerpá vymývacia látka.*

   Poznámka: *Ako vymývaciu látku možno použiť deionizovanú vodu alebo ďalšiu vzorku.*

Na displeji sa zobrazuje výsledok merania.



Pri testoch, ktoré uvádza Tabuľka 1, sa medzi vzorkami vyžaduje prídavný cyklus premývania prietokovej kyvety.

Tabuľka 1 Testy, pri ktorých sa vyžaduje premývanie deionizovanou vodou

Hliník, Aluminon	Oxid chloričitý, LR	Kobalt, PAN
Meď, Porfyrín	Tvrdosť, Calgamite	Mangán. LR, PAN
Nikel, PAN	Dusičnan, MR	Dusičnan, HR

Ak je prietoková kyveta s dvomi optickými dráhami 1 palec/1 cm správne vyčistená, možno ju použiť aj pri Nesslerovej metóde na stanovenie dusíka a celého Kjeldahlovho dusíka. Na vyčistenie nasypte niekoľko kryštálov tiosíranu sodného do kyvety. Kryštály vymyte z kyvety deionizovanou vodou.

Prietokovú kyvetu nemožno použiť pri testoch uvedených v Tabuľka 2, pretože môžu nastať chemické problémy alebo iné komplikácie. Použite kyvetu stanovenú v pracovných postupoch pre tieto testy.

Tabuľka 2 Testy, pri ktorých použitie prietokovej kyvety nie je vhodné

Hliník ECR	Arzén	Bárium	Bór, Karmín
Kyselina kyanurová	Fluorid	Formaldehyd	Olovo, LeadTrak
Ortuť	Nikel, Heptoxime	Dusitan, HR	PCB
Fenoly	Draslík	Selén	Striebro
Nerozpustené látky	Síran	TPH	Prchavé kyseliny
Zinok	Povrchovo aktívne látky, aniónaktívne (detergenty)		

Prietokovú kyvetu možno použiť aj pri iných testoch, no je potrebné uvedomiť si, že prietoková kyveta vyžaduje minimálny objem vzorky 25 ml, aby sa zaistilo úplné vymytie predchádzajúceho roztoku z kyvety. Adekvátne zvýšte objem reagencie a vzorky.

Spustenie merania jednej alebo viacnásobnej vlnovej dĺžky

1. Stlačte tlačidlo **SINGLE WAVELENGTH** (JEDNA VLNOVÁ DĹŽKA) alebo tlačidlo **MULTI-WAVELENGTH** (VIACNÁSOBNÁ VLNOVÁ DĹŽKA).
2. Stlačením tlačidla **OPTIONS** (MOŽNOSTI) upravte nastavenia v rámci režimu jednej/viacnásobnej vlnovej dĺžky.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **ZERO** (NULOVAŤ).

   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazuje zostávajúci čas. Ak chcete zastaviť operáciu, stlačte tlačidlo* ***CANCEL*** *(ZRUŠIŤ).*

   Poznámka: *Ak bolo prostredníctvom ponuky Slipper Options (Možnosti sacieho modulu) aktivované nastavenie* ***PURGE START: AUTO*** *(ŠTART PREMYTIA: AUTOMAT.), po meraní sa automaticky načerpá vymývacia látka.*

   Na displeji sa zobrazuje nulové meranie.



4. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **READ** (NAČÍTAŤ).

   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Poznámka: *Na displeji sa zobrazuje zostávajúci čas. Ak chcete zastaviť operáciu, stlačte tlačidlo* ***CANCEL*** *(ZRUŠIŤ).*

   Poznámka: *Ak bolo prostredníctvom ponuky Slipper Options (Možnosti sacieho modulu) aktivované nastavenie* ***PURGE START: AUTO*** *(ŠTART PREMYTIA: AUTOMAT.), po meraní sa automaticky načerpá vymývacia látka.*

   Poznámka: *Ako vymývaciu látku možno použiť deionizovanú vodu alebo ďalšiu vzorku.*

Na displeji sa zobrazuje výsledok merania.



Spustenie merania v časovom priebehu

1. Stlačte tlačidlo **TIME COURSE** (ČASOVÝ PRIEBEH).
2. Stlačením tlačidla **OPTIONS** (MOŽNOSTI) upravte nastavenia v rámci režimu časového priebehu.
3. Umiestnite prívodnú hadičku do nulového roztoku a stlačte tlačidlo **ZERO** (NULOVAŤ).

   Nulový roztok sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná nulové meranie.

   Poznámka: *Ak bolo prostredníctvom ponuky Slipper Options (Možnosti sacieho modulu) aktivované nastavenie* ***PURGE START: AUTO*** *(ŠTART PREMYTIA: AUTOMAT.), po meraní sa automaticky načerpá vymývacia látka.*

   Na displeji sa zobrazuje nulové meranie.



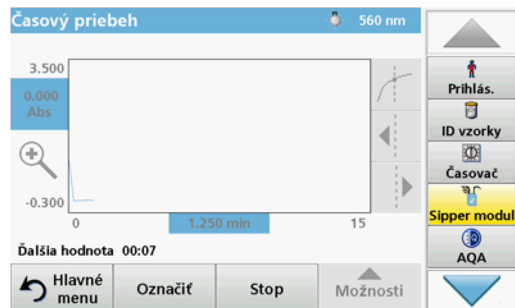
4. Umiestnite prívodnú hadičku do vzorky a stlačte tlačidlo **READ** (NAČÍTAŤ).

   Vzorka sa bude čerpať počas doby vybratej pre parameter SIP TIME (ČAS NASÁVANIA). Po uplynutí času ustálenia sa vykoná meranie.

   Meranie sa vykoná v súlade s nastaveniami časového priebehu. Počas časového priebehu sa tlačidlá **ZERO/READ** (NULOVAŤ/ NAČÍTAŤ) zmenia na tlačidlá **MARK/STOP** (OZNAČIŤ/STOP). Ak chcete prerušiť proces merania, stlačte tlačidlo **STOP**.

Po uplynutí celkového času sa meranie zobrazí ako krivka na displeji.

***Poznámka:** Ak bolo prostredníctvom ponuky Slipper Options (Možnosti sacieho modulu) aktivované nastavenie **PURGE START: AUTO** (ŠTART PREMYTIA: AUTOMAT.), po meraní sa automaticky načerpá vymývacia látka.*



Údržba

Čistenie

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Úkony popísané v tejto časti návodu smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.

POZNÁMKA

V hadičkách sa môžu nachádzať zvyškové množstvá kvapaliny. Pri výmene hadičiek a vykonávaní údržby vždy používajte vhodný ochranný odev a ochranné okuliare, aby ste zabránili kontaminácii pokožky alebo očí.

Modul SIP 10

Na čistenie modulu SIP 10 použite vlhkú handričku. Nepoužívajte žiadny typ rozpúšťadla (napríklad acetón).

Úložný podstavec (len pri spektrofotometroch DR 6000)

Ak sa modul SIP 10 viac nevyžaduje na aktuálne merania, môžete uložiť všetko príslušenstvo na podstavec:

- Kryt kyvetového priestoru a spojovací kábel USB napravo od modulu SIP 10;
- Hadičky vybavené tvarovkami a gumená vodiaca lišta hadičky za modul SIP 10;
- Prietoková kyveta do modulu SIP 10.

Prietoková kyveta

Prietokovú kyvetu umyte pred a po každej sérii testov v deionizovanej vode.
Ak je prietoková kyveta výrazne znečistená, cyklus premývania niekoľkokrát zopakujte.

Pred uskladnením prietokovej kyvety vykonajte niekoľkokrát cyklus čistenia vzduchom, aby sa odstránili zvyšky kvapaliny. Počas tejto procedúry držte prietokovú kyvetu tak, aby prípojka OUT (VÝSTUP) smerovala šikmo nadol.

Skontrolujte kontrolné okienka prietokovej kyvety. Ak sú znečistené alebo zarosené, vložte prietokovú kyvetu do mydlového roztoku alebo zriedenej kyseliny. Potom prietokovú kyvetu dôkladne vymyte deionizovanou vodou.

Čistenie hadičiek

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo vystavenia chemikáliám. Pred prácou s chemikáliami sa oboznámte s potrebnými bezpečnostnými postupmi a správnou manipuláciou, a dodržiavajte všetky pokyny uvedené v príslušných kartách bezpečnostných údajov.

Hadičky čistite po každej sérii meraní deionizovanou vodou.

Hadičky sú vystavené chemikáliám a musia sa meniť minimálne raz za 12 mesiacov.

Výmena hadičiek čerpadla

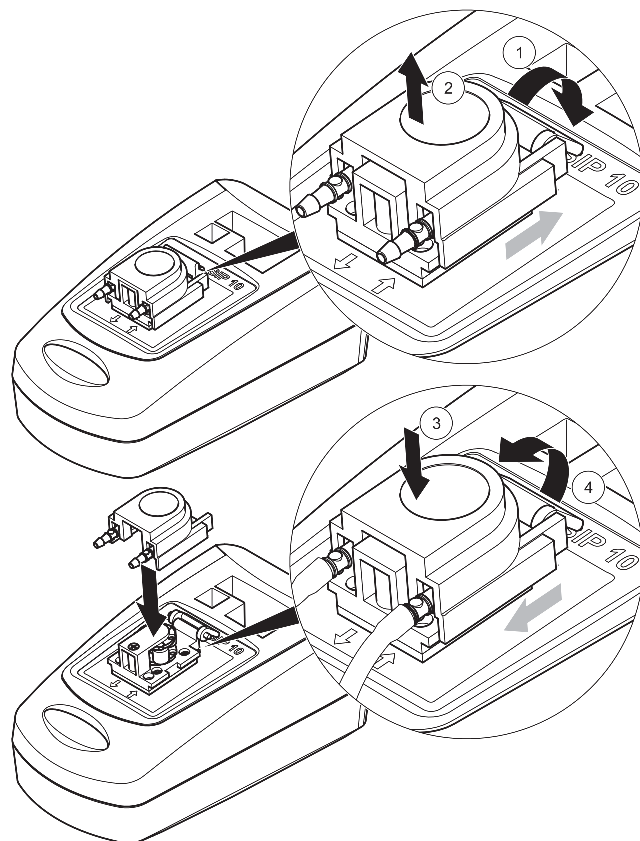
Hadičky čerpadla sú vystavené mechanickej záťaži a chemikáliám, a musia sa meniť minimálne raz za 12 mesiacov.

1. Niekoľkokrát vykonajte cyklus čistenia vzduchom, aby sa odstránili zvyšky kvapaliny zo systému.
2. Odpojte USB kábel od fotometra.
3. Odpojte spojovaciu hadičku a vypúšťaciu hadičku od vstupnej a výstupnej prípojky na peristaltickom čerpadle.
4. Sklopte dozadu páku za peristaltickým čerpadlom (Obr. 3, krok 1)

   Kryt peristaltického čerpadla sa posunie dozadu.
5. Zdvihnite kryt peristaltického čerpadla (Obr. 3, krok 2). Odstráňte kryt, hadičky čerpadla a prípojky.
6. Na peristaltické čerpadlo umiestnite nový kryt s predinštalovanými hadičkami čerpadla a prípojkami.
7. Zatlačte kryt na peristaltické čerpadlo a potiahnite nahor páku za peristaltickým čerpadlom (Obr. 3, krok 3 a 4).

   Kryt peristaltického čerpadla sa posunie dopredu.
8. Pripojte spojovaciu hadičku a vypúšťaciu hadičku k vstupnej a výstupnej prípojke na peristaltickom čerpadle (pozrite si Obr. 1 a Obr. 2).
9. Zapojte USB kábel modulu SIP 10 do portu USB na fotometri.

Obr. 3 Výmena hadičiek čerpadla



Riešenie problémov

Chybové hlásenia

Potenciálne chyby modulu SIP 10 zobrazuje fotometer.

Tabuľka 3 Chybové hlásenia

Zobrazená chyba	Príčina	Riešenie
Sipper module is not connected. Check the cables. (Sací modul nie je pripojený. Skontrolujte káble.)	Prerušené spojenie medzi modulom SIP 10 a fotometrom.	Skontrolujte USB kábel. Dĺžka kábla nesmie presahovať 1 m (3,3 ft) a kábel musí byť pripojený priamo k fotometru. V prípade potreby odstráňte ostatné pripojené zariadenia.
Please check sipper and tube. (Skontrolujte sací modul a hadičku.)	Hadička čerpadla nie je správne zasunutá.	Uvoľnite kryt a znova nainštalujte hadičku. Ak je to potrebné, pred posunutím páky na krátky čas spustite čerpadlo, aby ste zaistili správne umiestnenie hadičky okolo valčekov.

Náhradné diely

Špecifikácia	Objednávacie č.
Súprava sacieho modulu SIP 10 pre spektrofotometer DR 3900 obsahujúca súpravu hadičiek a prietokovú kyvetu, 1 palec/1 cm, Európska únia	LQV157.99.10001
Súprava sacieho modulu SIP 10 pre spektrofotometer DR 6000 obsahujúca podstavec, súpravu hadičiek a prietokovú kyvetu, 1 palec/1 cm, Európska únia	LQV157.99.20001
Súprava sacieho modulu SIP 10 pre spektrofotometer DR 6000 obsahujúca podstavec, súpravu hadičiek a prietokovú kyvetu z kremenného skla, 1 cm, Európska únia	LQV157.99.30001
Sací modul SIP 10 vrátane hadičiek čerpadla, Európska únia	LQV157.99.00001
USB kábel, typ AB, dĺžka 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Prietoková kyveta s dvomi optickými dráhami, plast, 1 palec/ 1 cm	LZV876
Prietoková kyveta UV, kremenné sklo, 1 cm	LZV510
Hadičky čerpadla (Lagoprene®) predinštalované s krytom a prípojkami	LZV877
Kompletná súprava hadičiek pre spektrofotometer DR 3900 vrátane hadičky Tygon, dĺžka 1,70 m (5,6 ft), vrátane hadičiek čerpadla (Lagoprene, predinštalované s krytom a prípojkami) a hadičkového adaptéra z nehrdzavejúcej ocele	LZV875
Kompletná súprava hadičiek pre spektrofotometer DR 6000 a prietoková kyveta s dvomi optickými dráhami vrátane hadičiek Tygon a Pharmed, hadičiek čerpadla (Lagoprene, predinštalované s krytom a prípojkami) a hadičkového adaptéra z nehrdzavejúcej ocele	LZQ102
Kompletná súprava hadičiek pre spektrofotometer DR 6000 pre „pitnú vodu" vrátane hadičky Pharmed, hadičiek čerpadla (Lagoprene, predinštalované s krytom a prípojkami) a hadičkového adaptéra z nehrdzavejúcej ocele	LZQ100
Úložný podstavec	HTT057
Kryt kyvetového priestoru	LZQ105
Návod na použitie modulu SIP 10, vo viacerých jazykoch, Európska únia	DOC012.98.90328
Informácie o hadičkách Tygon, ES č. 1907/2006 (nariadenie REACH)	DOC063.98.90334

Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do sprememb.

Specifikacije učinkovitosti		
Celica		Vlivno-pretočna merilna celica z dvojno dolžino poti, 1 inch/1 cm, plastična
		Vlivno-pretočna merilna celica, 1 cm, kvarčno steklo
Razpon valovne dolžine	**Plastika**	340–900 nm
	Kvarčno steklo	190–900 nm
Volumen za izpiranje		Najmanj 25 mL
Hitrost pretoka		1 mL/s
Vmesnik		USB tipa A
Napajanje		Prek USB-kabla, 530 mA, 5 V
Okoliški pogoji za shranjevanje		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relativna vlažnost (brez tvorjenja kondenzata)
Okoliški pogoji za delovanje		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relativne vlažnosti (brez tvorjenja kondenzata)
Mere		120 × 85 × 200 mm
Teža		0,5 kg
Zaščita		IP 30

Splošni podatki

Varnostni napotki

Preden opremo vzamete iz embalaže, namestite in začnete uporabljati, pozorno preberite ves priročnik. Upoštevajte vse opombe o nevarnostih in opozorila. V nasprotnem primeru lahko pride do hudih poškodb uporabnika ali materialne škode na napravi.

Da zagotovite brezhibnost varnostnih funkcij naprave, je ne smete uporabljati ali namestiti, kakorkoli drugače, kot je opredeljeno v tem priročniku.

Opozorila o nevarnostih v tem priročniku

⚠ NEVARNOST

Opozarja na potencialno ali neposredno nevarnost, ki bo, če se ji ne izognete, povzročila smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Opozarja na potencialno ali neposredno nevarnost, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ POZOR

Opozarja na možnost nevarne situacije, ki lahko povzroči manjše ali zmerne poškodbe.

OPOMBA

Opozarja na situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, poškoduje napravo. Informacije, ki jih je treba posebej izpostaviti.

Opomba: *Informacije, ki dopolnjujejo posamezne točke glavnega besedila.*

Opozorilni simboli

Upoštevajte vse oznake in nalepke na napravi. V nasprotnem primeru lahko pride do telesnih poškodb ali materialne škode na napravi.

	Ta simbol je opozorilni trikotnik. Upoštevajte vse varnostne opombe, ki mu sledijo, da se izognete tveganju poškodb. Če je simbol na napravi, opozarja na informacije v razdelkih o delovanju in varnosti v uporabniškem priročniku.
	Ta simbol je lahko pritrjen na ohišje ali na bariero v izdelku in opozarja, da obstaja nevarnost električnega udara in/ali smrtna nevarnost zaradi električnega udara.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi ni več dovoljeno odlagati med neločene gospodinjske ali industrijske odpadke. V skladu z veljavnimi določili (direktiva 2002/96/ES) morajo potrošniki v EU izrabljene električne naprave vrniti v odlaganje proizvajalcu. Za potrošnike je to brezplačno. ***Opomba:** Za vračanje opreme v reciklažo se obrnite na proizvajalca ali dobavitelja opreme, ki vam bo povedal, kako pravilno odstraniti izrabljeno opremo, električne dodatke, ki jih je priložil proizvajalec, in vse pomožne dele.*

Kemična in biološka varnost

OPOZORILO

Kemične nevarnosti. Če ne uporabljate primerne zaščite, lahko kemikalije povzročijo resne poškodbe.

Pri odstranjevanju in zamenjavi cevk se vedno zaščitite z osebno zaščitno opremo v skladu z varnostnimi listi zadevnih kemikalij.

POZOR

Kemične nevarnosti. Vlivno-pretočnih merilnih celic ne uporabljajte pri preizkusih z organskimi topili, kot so alkoholi, toluen, kloroform, trikloroetan ali cikloheksanon. Takšna topila lahko razžirajo plastične dele vlivno-pretočne merilne celice in s tem poškodujejo napravo ter izpostavijo uporabnika kemikalijam.

Ob običajnem delovanju naprave bo morda treba uporabljati kemikalije, ki predstavljajo tveganje za zdravje ali delo z biološko nevarnimi vzorci.

- Pred delom s takimi snovmi preberite vse opombe o nevarnostih in varnostne informacije, natisnjene na posodah z originalno raztopino ter v varnostnih listih.
- Vse porabljene raztopine zavrzite v skladu z nacionalnimi predpisi in zakonodajo.
- Izberite vrsto zaščitne opreme, primerno za koncentracijo in količino nevarnih snovi na posameznem delovnem mestu.
- Celico in cevke po uporabi vedno temeljito očistite z deionizirano vodo.

Pregled izdelka

Sesalna enota SIP 10 je izbirni pripomoček za spektrofotometre DR 3900 in DR 6000. Pri delu z enoto SIP 10 je točnost meritev boljša. Enake optične lastnosti veljajo tako za ničelno izravnavo in meritve. Vse testne raztopine tečejo skozi celico, zato so napake zaradi optičnih odstopanj med različnimi celicami odpravljene. Peristaltična črpalka skozi vlivno-pretočno merilno celico črpa enakomerno količino tekočine.

Vsebina paketa za DR 3900

Preverite, ali ste prejeli vse dele. Če kaj manjka ali je poškodovano, se takoj obrnite na proizvajalca ali zastopnika.

- Sesalna enota SIP 10 s prednameščenimi cevkami črpalke
- Vlivno-pretočna merilna celica z dvojno dolžino poti, 1 inch/1 cm
- Kabel z USB-priključkom
- Cevke Tygon®, 1,70 m (5,6 ft)
- Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
- Uporabniški priročnik, večjezični

Vsebina paketa za DR 6000

Preverite, ali ste prejeli vse dele. Če kaj manjka ali je poškodovano, se takoj obrnite na proizvajalca ali zastopnika.

- Sesalna enota SIP 10 s prednameščenimi cevkami črpalke
- Naročena izvedba vlivno-pretočne merilne celice:
    - Vlivno-pretočna merilna celica z dvojno dolžino poti, 1 inch/1 cm, plastična
    - Vlivno-pretočna merilna celica, 1 cm, kvarčno steklo
- Kabel z USB-priključkom
- Komplet cevk, ki ga sestavljajo:
    - 2× cevki Tygon s spojko
    - Cevka Tygon
    - 2× cevki Pharmed® s spojko
    - Gumijasto vodilo za cevke
- Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
- Pokrovček vložišča kivet
- Pladenj za shranjevanje
- Uporabniški priročnik, večjezični

Namestitev

OPOMBA

Prepričajte se, da cevke niso zvite.
Redno preverjajte nivo napolnjenosti posode za odpadne tekočine.

OPOMBA

V cevkah so lahko ostanki tekočin. Pri zamenjavi cevk ali vzdrževalnih delih vedno nosite zaščitna oblačila in očala, da preprečite morebiten stik tekočin s kožo ali oči.

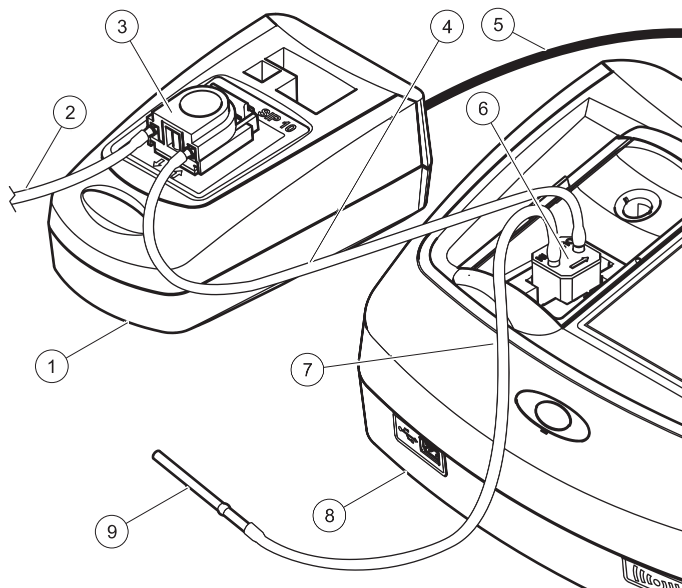
OPOMBA

Napravo z USB-kablom povežite neposredno s fotometrom.
Za povezavo ne uporabljajte USB-zvezdišč.

Namestitev za DR 3900

1. Enoto SIP 10 postavite na levo stran fotometra.
2. Z gladko krpo očistite vlivno-pretočno merilno celico.
3. Vlivno-pretočno merilno celico postavite v vložišče kivet fotometra glede na potrebno dolžino poti.
4. Odrežite največ 40 cm (1,3 ft) dolg kos cevke za dovodno cevko.
5. En konec dovodne cevke povežite s vhodnim priključkom (IN) vlivno-pretočne merilne celice.
6. Drugi konec dovodne cevke povežite z adapterjem za cevke iz nerjavnega jekla in to postavite v posodo z ničelno raztopino/ vzorcem.
7. Odrežite približno 30 cm (1 ft) dolg kos cevke za priključno cevko.
8. Priključno cevko povežite z izhodnim priključkom (OUT) vlivno-pretočne merilne celice in vhodnim priključkom peristaltične črpalke.
9. Preostalo cev uporabite kot cevko za praznjenje in povežite en konec z izhodnim priključkom peristaltične črpalke.
10. Drugi konec cevke za praznjenje postavite v primerno posodo za odpadno tekočino.
11. USB-kabel sesalne enote SIP 10 povežite z vhodom USB na fotometru.

Slika 1 Popolno nameščena enota SIP 10 s fotometrom DR 3900



1	Sesalna enota SIP 10	6	Vlivno-pretočna merilna celica
2	Cevka za praznjenje	7	Dovodna cevka
3	Peristaltična črpalka	8	Fotometer
4	Priključna cevka	9	Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
5	USB-kabel		

Namestitev na DR 6000

1. Enoto SIP 10 postavite na pladenj za shranjevanje na levi strani fotometra.
2. Odprite pokrovček vložišča za kivete do oznake.
3. V utor na zgornji levi strani vložišča kivet potisnite gumijasto vodilo za cevke.
4. Cevki Pharmed z prostima koncema potisnite v oba priključka vlivno-pretočne merilne celice.
5. Z gladko krpo očistite vlivno-pretočno merilno celico.
6. Vlivno-pretočno merilno celico vstavite v vložišče kivet v fotometru glede na ustrezno dolžino poti.
7. Cevko Pharmed, ki je povezana z vhodnim priključkom (IN) vlivno-pretočne merilne celice potisnite v spodnji del vodila za cevke.
8. Cevko Pharmed, ki je povezana z izhodnim priključkom (OUT) vlivno-pretočne merilne celice potisnite v zgornji del vodila za cevke.

   Opomba: *Prepričajte se, da sta cevki varno vsidrani v vodilo, da se ne bi stisnili.*

   Spojna konca cevk Pharmed zdaj gledata s strani fotometra.
9. Namestite pokrovček vložišča za kivete, pri čemer začnite v spodnjem desnem vogalu. Zaprite pokrov.
10. Spojni konec spodnje cevke Pharmed povežite s spojnim koncem cevke Tygon.

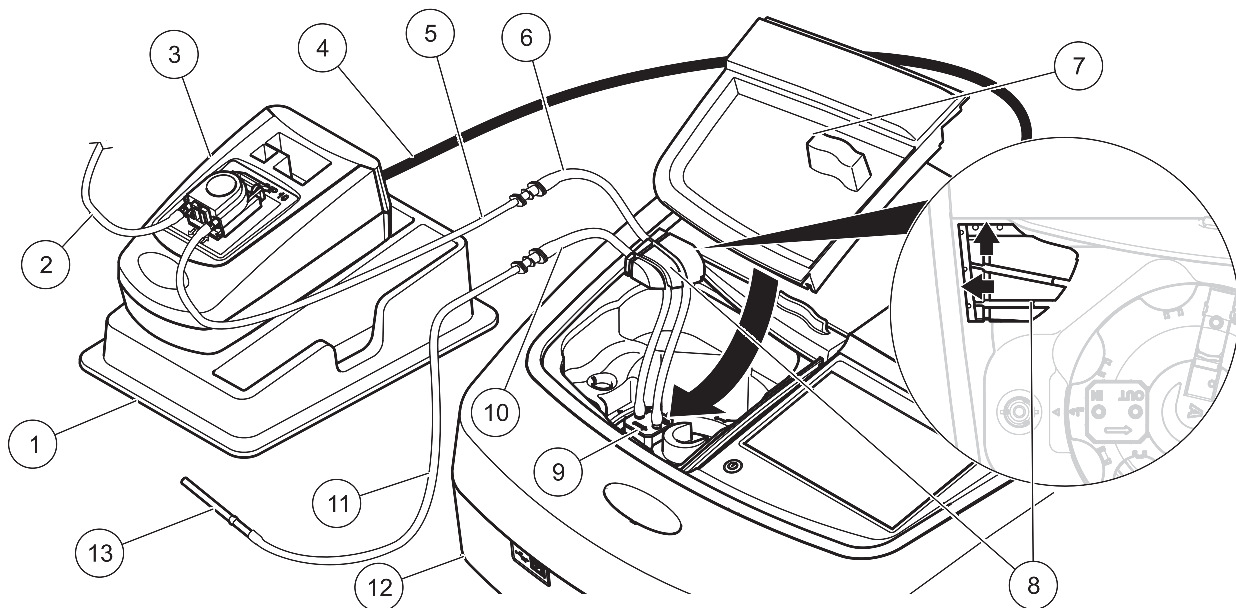
    To je dovodna cevka.
11. Drugi konec dovodne cevke povežite z adapterjem za cevko iz nerjavnega jekla in to postavite v posodo z ničelno raztopino/ vzorcem.
12. Spojni konec zgornje cevke Pharmed povežite s spojnim koncem druge cevke Tygon.

    To je priključna cevka.
13. Drugi konec priključne cevke povežite z vhodnim priključkom peristaltične črpalke.
14. En konec cevke Tygon (brez spojke) povežite z izhodnim priključkom peristaltične črpalke.

    To je cevka za praznjenje.
15. Drugi konec cevke za praznjenje postavite v primerno posodo za odpadno tekočino.
16. USB-kabel sesalne enote SIP 10 povežite z vhodom USB na fotometru.

Opomba: *Dovodno in priključno cevko čim bolj skrajšajte, da optimirate črpalni volumen sistema.*

Slika 2 Popolno nameščena enota SIP 10 s fotometrom DR 6000



1	Sesalna enota SIP 10 na pladnju za shranjevanje	**8**	Gummijasto vodilo za cevke
2	Cevka za praznjenje: cevka Tygon (brez spojke)	**9**	Vlivno-pretočna merilna celica
3	Peristaltična črpalka	**10**	Dovodna cevka: cevka Pharmed s spojko
4	USB-kabel	**11**	Dovodna cevka: cevka Tygon s spojko
5	Priključna cevka: cevka Tygon s spojko	**12**	Fotometer
6	Priključna cevka: cevka Pharmed s spojko	**13**	Adapter za cevke iz nerjavnega jekla
7	Pokrovček vložišča kivet		

Delovanje

Nastavitev enote SIP 10

Ko s fotometrom povežete sesalno enoto SIP 10, se v orodni vrstici pojavi dodaten gumb **SESALNA ENOTA**.

1. Pritisnite gumb za **SESALNO ENOTO** v orodni vrstici.

   Odpre se meni Možnosti sesalne enote.

2. Pritisnite **VKLJUČENO**, da prilagodite nastavitve za cikel sesalne enote.



- **ČAS SESANJA**: čas sesanja določa volumen vzorca, ki bo prečrpan skozi celico.
  Če želite zagotoviti, da se zamenja vsa tekočina v vlivno-pretočni merilni celici z dvojno dolžino poti 1 inch/1 cm, je najkrajši čas 25 sekund.
  Privzeta nastavitev: 25 sekund Hitrost pretoka je 1 mL/s.

Opomba: Ob uporabi drugih vlivno-pretočnih merilnih celic morate čas sesanja določiti posebej. En način ugotavljanja tega časa je tako, da uporabite dve raztopini z različnima koncentracijama in neprekinjeno merite absorbanco.

- **ČAS MIROVANJA**: čas mirovanja določa trajanje faze mirovanja med črpanjem in merjenjem. V tem času lahko uidejo zračni mehurčki, ki so nastali med črpanjem, in se umiri vrtinčenje vzorca.
  Privzeta nastavitev: 5 sekund
- **ČAS ČIŠČENJA**: čas čiščenja določa količino sredstva za izpiranje, ki bo po vsaki meritvi prečrpano skozi celico. To dodatno čiščenje je mogoče izklopiti.
  Privzeta nastavitev: izklopljeno
- **ZAČ. ČIŠČENJA**: začetek cikla čiščenja je mogoče sprožiti samodejno po merjenju ali ročno. Če želite cikel sprožiti ročno, pritisnite možnost**POČISTI**.
  Privzeta nastavitev: samodejno

Opomba: Gumb ***ZAČ. ČIŠČENJA*** *je aktiven samo, če je za čas čiščenja izbrana nastavitev VKLJUČENO.*

3. Konfigurirajte potrebne nastavitve in pritisnite **V REDU**, da jih potrdite.

Izvedba shranjenega programa

1. Potrebni preizkus lahko odprete prek menija **SHRANJENI PROGRAMI**.
2. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **NIČLA**.

   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.

   Opomba: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite* ***PREKLIČI***, *da prekinete postopek.*

   Opomba: *Če je v meniju za nastavitve sesalne enote vklopljena nastavitev* ***ZAČ. ČIŠČENJA: SAMODEJNO***, *je po merjenju samodejno včrpano sredstvo za izpiranje.*

Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.



3. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.

   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   Opomba: *Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite **PREKLIČI**, da prekinete postopek.*

   Opomba: *Če je v meniju za nastavitve sesalne enote vklopljena nastavitev **ZAČ. ČIŠČENJA: SAMODEJNO**, je po merjenju samodejno včrpano sredstvo za izpiranje.*

   Opomba: *Kot sredstvo za izpiranje lahko uporabite deionizirano vodo ali pa naslednji vzorec.*

Na zaslonu se prikaže rezultat meritve.



Pri preizkusih, ki so našteti v Tabela 1, je treba vlivno-pretočno merilno celico med vzorci očistiti še z dodatnim ciklom izpiranja z deionizirano vodo.

Tabela 1 Preizkusi, pri katerih je potrebno izpiranje z deionizirano vodo

Aluminij, aluminon	Klorov dioksid, LR	Kobalt, PAN
Baker, porfirin	Trdota, kalmagit	Mangan, LR, PAN
Nikelj, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Če je pravilno očiščena, lahko vlivno-pretočno merilno celico z dvojno dolžino poti 1 inch/1 cm uporabite tudi za meritve dušika in skupnega Kjeldahlovega dušika (TKN) po Nesslerjevi metodi. To storite tako, da v merilno celico za čiščenje stresete nekaj kristalov natrijevega tiosulfata. Kristale izperite z deionizirano vodo.

Vlivno-pretočne merilne celice ni mogoče uporabljati za preizkuse, navedene v Tabela 2, ker lahko pride do kemičnih težav ali drugih zapletov. Pri teh preizkusih uporabite vzorčno celico, navedeno v navodilih za postopek.

Tabela 2 Preizkusi, za katere vlivno-pretočna merilna celica ni primerna

Aluminij ECR	Arzenik	Barij	Bor, karmin
Cianurična kislina	Fluorid	Formaldehid	Svinec, LeadTrak
Živo srebro	Nikljev, heptoksim	Nitrit, HR	PCB
Fenoli	Kalij	Selen	Srebro
Suspendirane trdne snovi	Sulfat	TPH	Hlapne kisline
Cink	Surfaktanti, anionski (čistilna sredstva)		

Vlivno-pretočno merilno celico lahko uporabljate tudi za druge preizkuse. Vendar upoštevajte, da potrebujete najmanj 25 mL vzorca, če želite zagotoviti, da bo prejšnja tekočina do konca izprana iz vlivno-pretočne merilne celice. Ustrezno povečajte volumen reagenta in vzorca.

Izvedba meritev z eno ali več valovnimi dolžinami

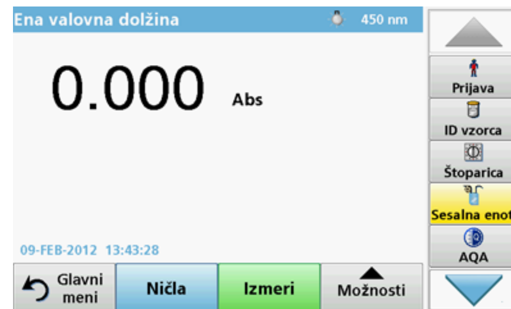
1. Pritisnite **ENA VALOVNA DOLŽINA** ali **VEČ VALOVNIH DOLŽIN**.
2. Pritisnite **MOŽNOSTI**, da prilagodite nastavitve za način z eno oz. več valovnimi dolžinami.
3. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **NIČLA**.

   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.

   ***Opomba:** Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite **PREKLIČI**, da prekinete postopek.*

   ***Opomba:** Če je v meniju za nastavitve sesalne enote vklopljena nastavitev **ZAČ. ČIŠČENJA: SAMODEJNO**, je po merjenju samodejno včrpano sredstvo za spiranje.*

   Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.



4. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.

   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   ***Opomba:** Na zaslonu je prikazan preostali čas. Pritisnite **PREKLIČI**, da prekinete postopek.*

   ***Opomba:** Če je v meniju za nastavitve sesalne enote vklopljena nastavitev **ZAČ. ČIŠČENJA: SAMODEJNO**, je po merjenju samodejno včrpano sredstvo za spiranje.*

   ***Opomba:** Kot sredstvo za izpiranje lahko uporabite deionizirano vodo ali pa naslednji vzorec.*

Na zaslonu se prikaže rezultat meritve.



Izvedba meritve v časovnem poteku.

1. Pritisnite **ČASOVNI POTEK**.
2. Pritisnite **MOŽNOSTI**, da prilagodite nastavitve za način časovnega poteka.
3. Postavite dovodno cevko v ničelno raztopino in pritisnite **NIČLA**.

   Ničelna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena ničelna meritev.

   ***Opomba:** Če je v meniju za nastavitve sesalne enote vklopljena nastavitev **ZAČ. ČIŠČENJA: SAMODEJNO**, je po merjenju samodejno včrpano sredstvo za spiranje.*

Na zaslonu je prikazana ničelna meritev.



4. Dovodno cevko vstavite v vzorčno raztopino in pritisnite **IZMERI**.

   Vzorčna raztopina se včrpa glede na izbrani čas sesanja. Ko se izteče čas mirovanja, je opravljena meritev.

   Meritev je opravljena v skladu z nastavitvami za časovni potek. Gumba **NIČLA/IZMERI** se med časovnim potekom spremenita v **OZNAČI/USTAVI**. Če želite prekiniti merjenje, pritisnite **USTAVI**.

Ko se čas izteče do konca, je meritev na zaslonu prikazana v obliki krivulje.

***Opomba:** Če je v meniju za nastavitve sesalne enote vklopljena nastavitev **ZAČ. ČIŠČENJA: SAMODEJNO**, je po merjenju samodejno včrpano sredstvo za spiranje.*



Vzdrževanje

Čiščenje

⚠ POZOR

Nevarnost osebnih poškodb. Opravila, opisana v tem delu priročnika, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

OPOMBA

V cevkah so lahko ostanki tekočin. Pri zamenjavi cevk ali vzdrževalnih delih vedno nosite zaščitna oblačila in očala, da preprečite morebiten stik tekočin s kožo ali oči.

SIP 10

Sesalno enoto SIP 10 očistite z vlažno krpo. Ne uporabljajte nobene vrste topil (na primer acetona).

Pladenj za shranjevanje (samo za DR 6000)

Če enote SIP 10 ne potrebujete za trenutne meritve, lahko vso dodatno opremo shranite v pladenj:

- pokrovček vložišča za kivete in kabel z USB-priključkom na desno stran enote SIP 10
- pritrjene cevke in gumijasto vodilo za cevke za enoto SIP 10
- vlivno-pretočno merilno celico v enoti SIP 10

Vlivno-pretočna merilna celica

Vlivno-pretočno merilno celico po vseh serijah preizkusov očistite z deionizirano vodo.
Če je vlivno-pretočna merilna celica močno umazana, cikel čiščenja večkrat ponovite.

Preden vlivno-pretočno merilno celico shranite, večkrat ponovite cikel čiščenja z zrakom, da odstranite vse ostanke tekočin. Med tem postopkom držite vlivno-pretočno merilno celico tako, da je izhodni priključek (OUT) nekoliko nagnjen navzdol.

Preverite okenca vlivno-pretočne merilne celice. Če so umazana ali zarošena, postavite vlivno-pretočno merilno celico v milno raztopino ali razredčeno kislino. Nato vlivno-pretočno merilno celico temeljito sperite z deionizirano vodo.

Čiščenje cevk

⚠ POZOR

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Pred delom se seznanite s potrebnimi varnostnimi postopki in pravilnim ravnanjem s kemikalijami ter preberite vse povezane varnostne liste.

Cevke po vsaki seriji meritev očistite z deionizirano vodo.

Cevke so izpostavljene kemikalijam in jih morate zamenjati vsakih 12 mesecev.

Zamenjava cevk črpalke

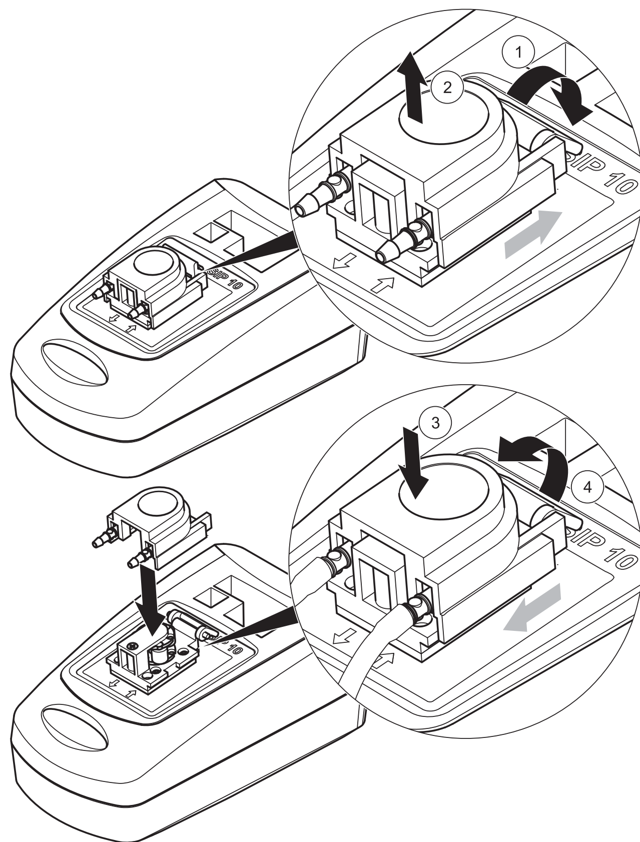
Cevke črpalke so izpostavljene mehanskim obremenitvami in kemikalijam, zato jih morate zamenjati najmanj vsakih 12 mesecev.

1. Cikel čiščenja večkrat ponovite z zrakom, da iz sistema odstranite vse ostanke tekočin.
2. Odklopite USB-kabel s fotometra.
3. Priključno cevko in cevko za praznjenje snemite z vhodnega in izhodnega priključka na peristaltični črpalki.
4. Potisnite ročico za peristaltično črpalko nazaj (Slika 3 korak 1).

   Pokrov peristaltične črpalke se pomakne nazaj.
5. Dvignite pokrov peristaltične črpalke (Slika 3 korak 2) in odstranite pokrov, cevke in priključke črpalke.
6. Na peristaltično črpalko namestite nov pokrov z vnaprej nameščenimi cevkami in priključki.
7. Potisnite pokrov na peristaltični črpalki in ročico za peristaltično črpalko navzgor (Slika 3 koraka 3 in 4).

   Pokrov peristaltične črpalke se pomakne naprej.
8. Priključno cevko in cevko za praznjenje povežite z vhodnimi in izhodnim priključkom na peristaltični črpalki (glejte Slika 1 in Slika 2).
9. USB-kabel sesalne enote SIP 10 povežite z vhodom USB na fotometru.

Slika 3 Zamenjava cevk črpalke



Odpravljanje težav

Sporočila o napakah

Potencialne napake na enoti SIP 10 so prikazane na fotometru.

Tabela 3 Sporočila o napakah

Prikazana napaka	Vzrok	Rešitev
Sipper modul ni priklopljen. Preverite kable.	Povezava med enoto SIP 10 in fotometrom je prekinjena.	Preverite USB-kabel. Kabel ne sme biti daljši od 1 m (3,3 ft) in mora biti povezan neposredno s fotometrom. Če je treba, odstranite druge povezane naprave.
Prosim preverite Sipper in cev.	Cevke črpalke niso pravilno vstavljene.	Sprostite pokrov in jih znova namestite. Če je treba, črpalko za kratek čas zaženite, preden premaknete ročico, da se prepričate, ali je cevka pravilno nameščena okoli valjev.

Nadomestni deli

Oznaka	Št. naročila
Komplet s sesalno enoto SIP 10 za spektrofotometer DR 3900 s kompletom cevk in vlivno-pretočno merilno celico 1 inch/1 cm; EU	LQV157.99.10001
Komplet s sesalno enoto SIP 10 za spektrofotometer DR 6000 s pladnjem, kompletom cevk in vlivno-pretočno merilno celico 1 inch/1 cm; EU	LQV157.99.20001
Komplet s sesalno enoto SIP 10 za spektrofotometer DR 6000 s pladnjem, kompletom cevk in vlivno-pretočno merilno celico 1 cm iz kvarčnega stekla; EU	LQV157.99.30001
Sesalna enota SIP 10, vključno s cevkami za črpalko; EU	LQV157.99.00001
USB-kabel, tip AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Vlivno-pretočna merilna celica z dvojno dolžino poti, plastika, 1 inch/1 cm	LZV876
Vlivno-pretočna merilna celica UV, kvarčno steklo, 1 cm	LZV510
Cevke za črpalko (Lagoprene®) prednameščene s pokrovom in priključki.	LZV877
Popoln komplet cevk za spektrofotometer DR 3900, vključno s cevkami Tygon, 1,70 m (5,6 ft), cevkami za črpalko (Lagoprene, prednameščene s pokrovom in priključki), adapter za cevke iz nerjavnega jekla	LZV875
Popoln komplet cevk za spektrofotometer DR 6000 in vlivno-pretočna merilna celica z dvojno dolžino poti, vključno s cevkami Tygon in Pharmed, in cevko za črpalko (prednameščena Lagoprene s pokrovom in priključki), adapter za cevke iz nerjavnega jekla	LZQ102
Popoln komplet cevk za DR 6000 za uporabo s pitno vodo, vključno s cevkami Pharmed, cevko za črpalko (prednameščena Lagoprene s pokrovom in priključki), adapter za cevke iz nerjavnega jekla	LZQ100
Pladenj za shranjevanje	HTT057
Pokrovček vložišča kivet	LZQ105
Večjezični uporabniški priročnik SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Informacije o cevkah iz Tygona, št. ES 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Tekniska data

Kan ändras.

Prestandaspecifikationer		
Kyvett		Genomflödeskyvett med dubbel flödesvägslängd, 1 tum/1 cm, plast
		Genomflödeskyvett, 1 cm, kvartsglas
Våglängdsområde	**Plast**	340–900 nm
	Kvartsglas	190–900 nm
Ursköljningsvolym		Minst 25 ml
Flödeshastighet		1 ml/sekund
Gränssnitt		USB-anslutning typ A
Strömförsörjning		Via USB-kabel, 530 mA, 5 V
Förvaringskrav, omgivande miljö		–10–60 °C (14–140 °F), 85 % relativ luftfuktighet (icke-kondenserande)
Driftkrav, omgivande miljö		10–40 °C (50–104 °F), 80 % relativ luftfuktighet (icke-kondenserande)
Mått		120 × 85 × 200 mm
Vikt		0,5 kg
Skyddsklass		IP30

Allmän information

Säkerhetsanvisningar

Läs hela användarhandboken noggrant innan enheten packas upp, installeras och tas i bruk. Observera alla faro- och varningsanvisningar. Underlåtenhet att göra det kan leda till allvarliga personskador på användaren eller skador på enheten.

I syfte att upprätthålla enhetens säkerhetsfunktioner får enheten inte användas eller installeras på något annat sätt än enligt informationen i den här handboken.

Varningar i den här handboken

⚠ FARA

Betecknar en situation med potentiell eller överhängande fara som leder till dödsfall eller allvarliga personskador.

⚠ VARNING

Betecknar en situation med potentiell eller överhängande fara som kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

⚠ IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Betecknar en situation med möjlig fara som kan leda till mindre eller medelsvåra personskador.

ANMÄRKNING

Betecknar en situation som kan leda till att enheten skadas. Information som särskilt ska framhävas.

Obs! *Information som stödjer aspekter från huvudtexten.*

Varningsetiketter

Notera alla märken och etiketter som är fästa på apparaten. I annat fall kan personskador eller skador på enheten uppstå

	Den här symbolen är en varningstriangel. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer den här symbolen för att förebygga möjliga skador. Om den här symbolen finns på enheten så avser den information i avsnitten om användning och/eller säkerhet i användarhandboken.
	Symbolen kan vara fäst på ett hus eller på en barriär i produkten och visar att det finns fara för elektrisk stöt och/eller livsfara från elektrisk stöt.
	Elektrisk utrustning märkt med denna symbol kan efter den 12 augusti 2005 i hela Europa inte längre kastas som osorterat hushålls- eller industriavfall. Enligt giltiga regler (EU-direktiv 2002/96/EG), måste konsumenter inom EU från denna tidpunkt återlämna gamla elektriska apparater till tillverkaren för avfallshantering. Detta är gratis för konsumenten. ***Obs!*** *Vid returnering för återvinning, kontakta tillverkaren eller återförsäljaren för instruktioner om hur förbrukad utrustning, tillhörande elektrisk kringutrustning och tillbehör ska returneras på rätt sätt.*

Kemisk och biologisk säkerhet

VARNING

Kemiska risker. Kemikalier kan orsaka svåra skador om de hanteras utan rätt skydd.

Använd alltid personlig skyddsutrustning när du lossar på och byter slangar i enlighet med säkerhetsdatabladen som gäller för kemikalierna.

IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Kemiska risker. Använd inte genomflödeskyvetten vid mätningar där användning av organiska lösningsmedel som alkoholer, toluen, kloroform, trikloretan eller cyklohexanon krävs. Det är möjligt att dessa lösningsmedel angriper plastdelarna i genomflödeskyvetten. Det leder till skador på enheten och att användaren exponeras för kemiska ämnen.

När enheten används på normalt sätt kan potentiellt hälsofarliga ämnen eller biologiskt skadliga prover vara nödvändiga.

- Läs alla riskanvisningar och all säkerhetsinformation på den ursprungliga lösningens behållare och i säkerhetsdatabladet innan du hanterar dessa ämnen.
- Hantera alla förbrukade lösningar i enlighet med nationella regelverk och lagstiftning.
- Välj den typ av skyddsutrustning som är lämplig för koncentrationen och mängden av farligt ämne som finns på respektive arbetsplats.
- Skölj alltid kyvetten och slangarna noga med avjoniserat vatten efter användning.

Produktöversikt

SIP 10 Sipper-modulen är ett valfritt tillbehör till spektrofotometrarna DR 3900 och DR 6000. Mätnoggrannheten förbättras med SIP 10. Samma optiska egenskaper gäller för både nollställningskompensationen och mätningarna. Alla testlösningar flödar genom en kyvett, och eventuella fel som beror på optiska skillnader mellan olika kyvetter elimineras. En peristaltisk pump pumpar en konstant volym vätska genom genomflödeskyvetten.

Innehåll i DR 3900

Kontrollera att leveransen är komplett. Om något saknas eller har skadats kontaktar du tillverkaren eller distributören omedelbart.

- SIP 10 Sipper-modul, förmonterade pumpslangar
- Genomflödeskyvett med dubbel flödesvägslängd, 1 tum/1 cm
- USB-anslutningskabel
- Tygon®-slang, 1,70 m (5,6 fot)
- Slangadapter i rostfritt stål
- Användarhandbok, flerspråkig

Produktinnehåll DR 6000

Kontrollera att leveransen är komplett. Om något saknas eller har skadats kontaktar du tillverkaren eller distributören omedelbart.

- SIP 10 Sipper-modul, förmonterade pumpslangar
- Genomflödeskyvett enligt beställningsvariant:
  - Genomflödeskyvett med dubbel flödesvägslängd, 1 tum/1 cm, plast
  - Genomflödeskyvett, 1 cm, kvartsglas
- USB-anslutningskabel
- Slangsats som består av
  - 2× Tygon-slangar med koppling
  - Tygon-slang
  - 2× Pharmed®-slangar med koppling
  - Guide för gummislang
- Slangadapter i rostfritt stål
- Lock till kyvettfack
- Förvaringsfack
- Användarhandbok, flerspråkig

Installation

ANMÄRKNING:

Se till att inte slangarna är böjda.
Kontrollera nivån i slaskbehållaren regelbundet.

ANMÄRKNING

Det kan finnas vätskerester i slangarna. Använd alltid lämpliga skyddskläder och skyddsglasögon när du byter slangar eller utför underhållsarbete för att förhindra att vätska kontaminerar hud eller ögon.

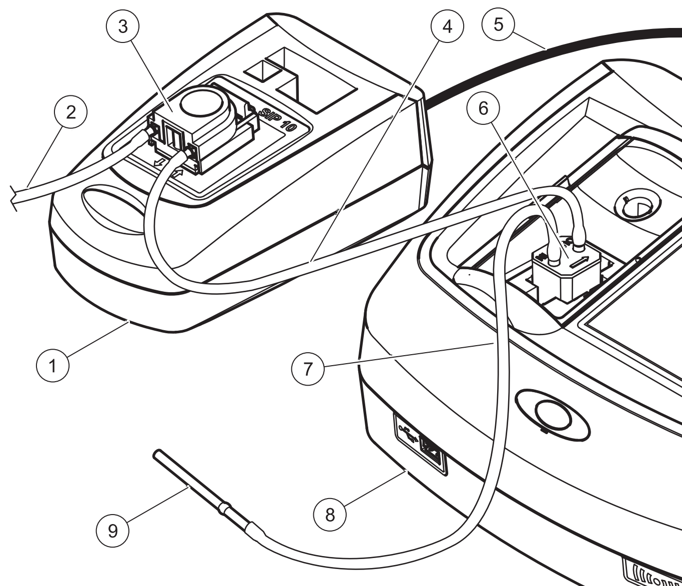
ANMÄRKNING:

Anslut enheten direkt till fotometern med USB-kabeln.
Använd inte en USB-hubbanslutning.

Installation av DR 3900

1. Placera SIP 10 till vänster om fotometern.
2. Rengör genomflödeskyvetten med en luddfri trasa.
3. Placera genomflödeskyvetten i cellfacket i fotometern enligt nödvändig väglängd.
4. Klipp en bit slang på högst 40 cm (1,3 fot) till matarslangen.
5. Anslut den ena änden av matarslangen till IN-anslutningen på genomflödeskyvetten.
6. Anslut den andra änden av matarslangen till adaptern i rostfritt stål och placera den i behållaren med nollställningslösning/prov.
7. Klipp av en bit slang på cirka 30 cm (1 fot) för anslutningsslangen.
8. Koppla anslutningsslangen till utgångsanslutningen på genomflödeskyvetten och ingångsanslutningen på den peristaltiska pumpen.
9. Använd resten av slangen som en utloppsslang, och anslut den ena änden till utgångsanslutningen på den peristaltiska pumpen.
10. Placera den andra änden av utloppsslangen i en lämplig avfallsbehållare.
11. Anslut USB-kabeln för SIP 10 till en USB-port på fotometern

Figur 1 SIP 10 och DR 3900 efter slutförd installation



1	SIP 10 Sipper-modul	6	Genomflödeskyvett
2	Utloppsslang	7	Matarslang
3	Peristaltisk pump	8	Fotometer
4	Anslutningsslang	9	Slangadapter i rostfritt stål
5	USB-kabel		

Installation av DR 6000

1. Placera SIP 10 i förvaringsfacket till vänster om fotometern.
2. Öppna locket till cellfacket tills det tar stopp.
3. Tryck in gummislangsguiden i spåret överst till vänster i cellfacket.
4. Tryck fast de två Pharmed-slangarna med de fria ändarna på båda anslutningarna på genomflödeskyvetten.
5. Rengör genomflödeskyvetten med en luddfri trasa.
6. Placera genomflödeskyvetten i cellfacket i fotometern enligt nödvändig våglängd.
7. Tryck in Pharmed-slangen med anslutningen mot IN-anslutningen på genomflödeskyvetten i den nedersta guiden i slangguiden.
8. Tryck in Pharmed-slangen med anslutningen mot OUT-anslutningen på genomflödeskyvetten i den översta guiden i slangguiden.

   Obs! *Se till att slangarna sitter ordentligt fast i guiden och inte kläms ihop.*

   Pharmed-slangarnas kopplingsändar sticker nu ut på sidan av fotometern.
9. Installera locket till cellfacket med början i det nedre högra hörnet. Stäng luckan.
10. Anslut kopplingsänden av den nedre Pharmed-slangen till kopplingsänden på en Tygon-slang.

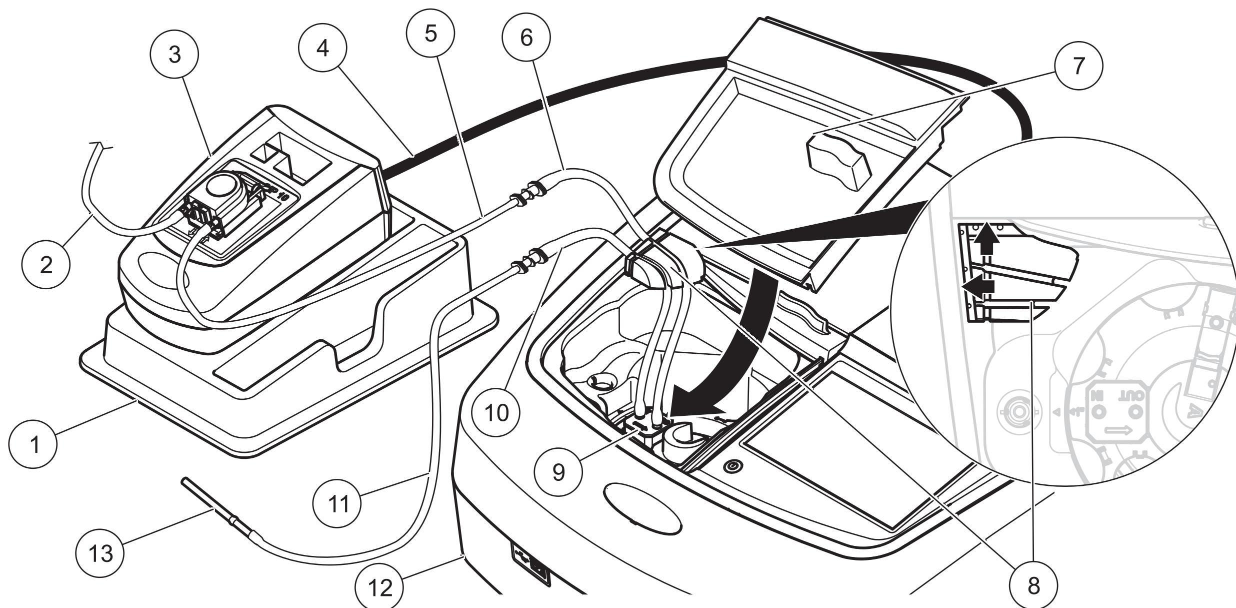
    Detta är matarslangen.
11. Anslut den andra änden av matarslangen till adaptern i rostfritt stål och placera den i behållaren med nollställningslösning/prov.
12. Anslut kopplingsänden av den övre Pharmed-slangen till kopplingsänden på den andra Tygon-slangen.

    Detta är anslutningsslangen.
13. Anslut den andra änden av den här anslutningsslangen till ingången på den peristaltiska pumpen.
14. Anslut Tygon-slangens ena ände (utan koppling) till utgången på den peristaltiska pumpen.

    Detta är utloppsslangen.
15. Placera den andra änden av utloppsslangen i en lämplig avfallsbehållare.
16. Anslut USB-kabeln för SIP 10 till en USB-port på fotometern

Obs! *Gör matarslangen och anslutningsslangen så korta som möjligt. Det optimerar systemets pumpvolym.*

Figur 2 SIP 10 och DR 6000 efter slutförd installation



1	SIP 10 Sipper-modul i förvaringsfacket	**8**	Guide för gummislang
2	Utloppsslang: Tygon-slang (utan koppling)	**9**	Genomflödeskyvett
3	Peristaltisk pump	**10**	Matarslang: Pharmed-slang med koppling
4	USB-kabel	**11**	Matarslang: Tygon-slang med koppling
5	Anslutningsslang: Tygon-slang med koppling	**12**	Fotometer
6	Anslutningsslang: Pharmed-slang med koppling	**13**	Slangadapter i rostfritt stål
7	Lock till kyvettfack		

Användning

Konfigurering av SIP 10

Om en SIP 10-modul är ansluten till fotometern visas en ytterligare knapp **SIPPER** i verktygsfältet.

1. Tryck på **SIPPER** i verktygsfältet.

   En meny med Sipper-alternativ öppnas.

2. Tryck på **PÅ** om du vill ändra inställningarna för en Sipper-cykel.



- **PUMPTID**: Pumptiden avgör vilken provvolym som pumpas genom kyvetten.
  Den minsta tid det tar att ersätta all vätska i genomflödeskyvetten med dubbel flödesvägslängd, 1 tum/1 cm är 25 sekunder.
  Standardinställning: 25 sekunder, flödeshastigheten är 1 ml/sek.

Obs! Om du använder andra genomflödeskyvetter måste pumptiden bestämmas individuellt. Ett sätt att bestämma den är att använda två lösningar med olika koncentrationer och kontinuerligt mäta absorbansen.

- **STABILISERINGSTID**: Inställningen av stabiliseringstid definierar längden på pausen mellan pumpnings- och mätningsprocessen. Under den här tiden kan luftbubblor som bildats under pumpningen evakueras och eventuell turbulens i provet kan upphöra.
  Standardinställning: 5 sekunder
- **RENGÖRINGSTID**: Rengöringstiden avgör vilken volym av sköljningsmedel som pumpas genom kyvetten efter varje mätning. Den här extra rengöringstiden kan avaktiveras.
  Standardinställning: av
- **RENGÖRINGSSTART**: Starten av rengöringstiden kan aktiveras automatiskt efter mätprocessen eller också manuellt. Tryck på **PURGE** (spola) för att aktivera spolningscykeln.
  Standardinställning: auto

*Obs! Knappen **PURGE START** (spolningsstart) är endast aktiv när inställningen för spolningstid är ON (på).*

3. Konfigurera inställningarna som krävs och tryck på **OK** för att bekräfta.

Körning av ett lagrat program

1. Gå till erfordrat test via **STORED PROGRAMS** (lagrade program).
2. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **ZERO** (nollställ).

   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.

   *Obs! Den återstående tiden visas på displayen. Avbryt processen genom att trycka på **AVBRYT**.*

   *Obs! Om inställningen **RENGÖRINGSSTART: AUTOMATISK** har aktiverats i menyn Sipperalternativ, så pumpas sköljningsmedlet in automatiskt när mätprocessen är färdig.*

Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.



Mätresultatet visas på displayen



3. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **READ** (mät).

Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

Obs! *Den återstående tiden visas på displayen. Avbryt processen genom att trycka på **AVBRYT**.*

Obs! *Om inställningen **RENGÖRINGSSTART: AUTOMATISK** har aktiverats i menyn Sipperalternativ, så pumpas sköljningsmedlet in automatiskt när mätprocessen är färdig.*

Obs! *Avjoniserat vatten eller nästa prov kan användas som sköljningsmedel.*

För testerna i listan i Tabell 1 krävs en ytterligare rengöringscykel med avjoniserat vatten för genomflödeskyvetten mellan olika prov.

Tabell 1 Tester som kräver rengöring med avjoniserat vatten

Aluminium, Aluminon	Klordioxid, LR	Kobolt, PAN
Koppar, Porfyrin	Hårdhet, Calmagite	Mangan, LR, PAN
Nickel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Genomflödescellen med dubbel flödesvägslängd, 1 tum/1 cm kan också användas med Nesslermetoden för mätning av kväve och totalt Kjeldahl-kväve om den rengörs på rätt sätt. Rengör i så fall kyvetten genom att släppa några kristaller av natriumtiosulfat i kyvetten. Skölj ur kristallerna med avjoniserat vatten.

Genomflödeskyvetten kan inte användas för texterna i listan i Tabell 2, eftersom kemiska problem eller andra problem kan uppstå. Använd den provkyvett som specificerats i metodanvisningarna för de testerna.

Tabell 2 Tester för vilka genomflödeskyvetten inte är lämplig

Aluminium ECR	Arsenik	Barium	Bor, Karmin
Cyanursyra	Fluorid	Formaldehyd	Bly, LeadTrak
Kvicksilver	Nickel, Heptoxime	Nitrit, HR	PCB
Fenoler	Kalium	Selen	Silver
Partiklar i suspension	Sulfat	TPH	Flyktiga syror
Zink	Ytaktiva ämnen, anjoniska ämnen (rengöringsmedel)		

Genomflödeskyvetten kan även användas för andra tester. Observera dock att det för genomflödeskyvetten krävs en minsta provvolym på 25 ml för att säkerställa att den föregående lösningen sköljts ut ur cellen. Öka reagens- och provvolymerna i motsvarande grad.

Mätningar med en eller flera våglängder

1. Tryck på **SINGLE WAVELENGTH** (en våglängd) eller **MULTI-WAVELENGTH** (flera våglängder).
2. Tryck på**OPTIONS** (alternativ) för att justera inställningarna i lägena för en eller flera våglängder.
3. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **ZERO** (nollställ).

   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.

   Obs! *Den återstående tiden visas på displayen. Avbryt processen genom att trycka på* ***AVBRYT****.*

   Obs! *Om inställningen* ***RENGÖRINGSSTART: AUTOMATISK*** *har aktiverats i menyn Sipperalternativ, så pumpas sköljningsmedlet in automatiskt när mätprocessen är färdig.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.

4. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **READ** (mät).

   Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

   Obs! *Den återstående tiden visas på displayen. Avbryt processen genom att trycka på* ***AVBRYT****.*

   Obs! *Om inställningen* ***RENGÖRINGSSTART: AUTOMATISK*** *har aktiverats i menyn Sipperalternativ, så pumpas sköljningsmedlet in automatiskt när mätprocessen är färdig.*

   Obs! *Avjoniserat vatten eller nästa prov kan användas som sköljningsmedel.*

Mätresultatet visas på displayen.



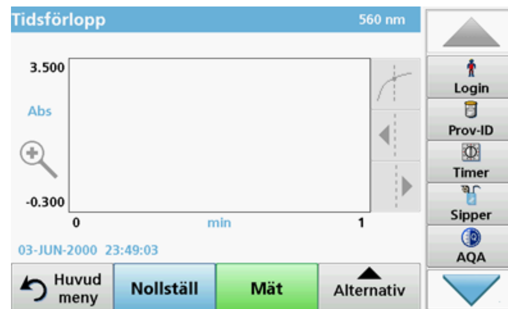
Utföra en tidsförloppsmätning

1. Tryck på **TIDSFÖRLOPP**.
2. Tryck på **OPTIONS** (alternativ) för att justera inställningarna i tidsförloppsläget.
3. Placera matarslangen i nollställningslösningen och tryck på **ZERO** (nollställ).

   Nollställningslösningen pumpas in under den inställda pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs nollställningsmätningen.

   Obs! *Om inställningen **RENGÖRINGSSTART: AUTOMATISK** har aktiverats i menyn Sipperalternativ, så pumpas sköljningsmedlet in automatiskt när mätprocessen är färdig.*

   Resultatet av nollställningsmätningen visas på displayen.



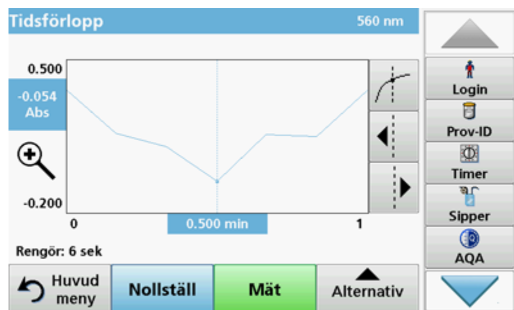
4. Placera matarslangen i provlösningen och tryck på **READ** (mät).

   Provlösningen pumpas in under den angivna pumptiden. När stabiliseringstiden har gått utförs mätningen.

   Mätningen utförs i enlighet med inställningarna för tidsförloppet. Knapparna **NOLLSTÄLL/MÄT** ändras till **MARK/STOP** (markera/stopp) under tidsförloppet. Tryck på **STOP** (stoppa) för att avbryta mätprocessen.

När hela tiden gått visas mätresultatet som en kurva på displayen.

Obs! *Om inställningen* ***RENGÖRINGSSTART: AUTOMATISK*** *har aktiverats i menyn Sipperalternativ, så pumpas sköljningsmedlet in automatiskt när mätprocessen är färdig.*



Underhåll

Rengöring

⚠ IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Endast kvalificerade experter får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

ANMÄRKNING

Det kan finnas vätskerester i slangarna. Använd alltid lämpliga skyddskläder och skyddsglasögon när du byter slangar eller utför underhållsarbete för att förhindra att vätska kontaminerar hud eller ögon.

SIP 10

Rengör SIP 10 med en fuktig trasa. Använd inte någon typ av lösningsmedel (till exempel aceton).

Förvaringsfack (endast för DR 6000)

Om du inte längre behöver använda SIP 10 för mätningar kan du förvara alla tillbehör i facket:

- Locket till cellfacket och USB-anslutningskabeln till höger i SIP 10
- Kopplade slangar och gummislangsguide bakom SIP 10
- Genomflödeskyvetten i SIP 10

Genomflödeskyvett

Spola genomflödeskyvetten med avjoniserat vatten före och efter varje mätning.
Om genomflödeskyvetten är kraftigt kontaminerad upprepar du spolningscykeln flera gånger.

Innan genomflödeskyvetten placeras i förvaring ska du utföra spolningscykeln flera gånger med luft för att få bort eventuella vätskerester. Håll genomflödeskyvetten med den utgående anslutningen lutad nedåt under den här proceduren.

Kontrollera visningsfönstren på genomflödeskyvetten. Lägg genomflödeskyvetten i en tvållösning eller utspädd syra om de är smutsiga eller immiga. Skölj därefter genomflödescellen noga med avjoniserat vatten.

Slangrengöring

⚠ IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Bekanta dig med de nödvändiga säkerhetsprocedurerna och korrekt hantering av kemikalier innan du börjar arbetet och följ anvisningarna i alla relevanta säkerhetsdatablad.

Rengör slangarna med avjoniserat vatten efter varje mätserie.

Slangarna utsätts för kemikalier och måste bytas minst en gång per år.

Byt ut pumpslangen.

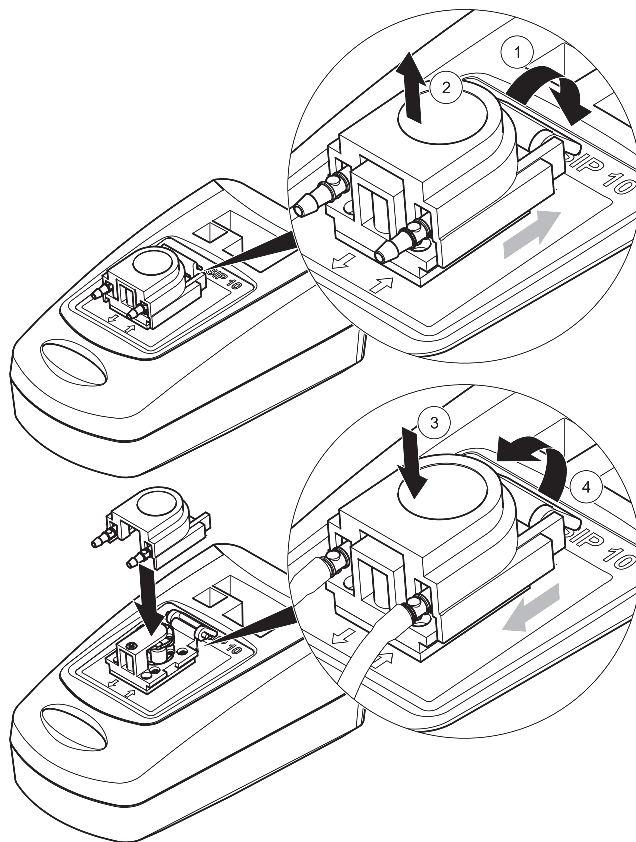
Pumpslangarna utsätts för mekanisk belastning och kemikalier och måste bytas minst en gång per år.

1. Utför spolningscykeln med luft flera gånger för att få bort eventuella vätskerester ur systemet.
2. Koppla loss USB-kabeln från fotometern.
3. Koppla loss anslutningsslangen och utloppsslangen från de in- och utgående anslutningarna på den peristaltiska pumpen.
4. Dra tillbaka reglaget bakom den peristaltiska pumpen (Figur 3 steg 1)

   Locket till den peristaltiska pumpen dras tillbaka.
5. Lyft locket till den peristaltiska pumpen (Figur 3 steg 2) och kassera lock, pumpslangar och anslutningar.
6. Placera det nya locket med förmonterade pumpslangar och anslutningar på den peristaltiska pumpen.
7. Tryck ned locket på den peristaltiska pumpen och tryck upp reglaget bakom den peristaltiska pumpen (Figur 3 steg 3 och 4).

   Locket till den peristaltiska pumpen flyttas framåt.
8. Anslut anslutningsslangen och utloppsslangen till in- och utgångarna på den peristaltiska pumpen (se Figur 1 och Figur 2).
9. Anslut USB-kabeln för SIP 10 till en USB-port på fotometern.

Figur 3 Byta pumpslangar



Felsökning

Felmeddelanden

Potentiella SIP 10-fel visas av fotometern.

Tabell 3 Felmeddelanden

Visat fel	Orsak	Lösning
Sipper module is not connected. Kontrollera kablarna. (Sippermodulen är inte ansluten. Kontrollera kablarna.)	Anslutningen mellan SIP 10 och fotometern är bruten.	Kontrollera USB-kabeln. Kabellängden får inte överskrida 1 m (3,3 fot) och kabeln måste vara direktansluten till fotometern. Koppla från eventuella anslutna enheter om det behövs.
Please check sipper and tube. (Kontrollera Sipper-enheten och slangen.)	Pumpslangen är inte korrekt ansluten.	Ta av locket och anslut igen. Om det är nödvändigt kör du pumpen en liten stund innan reglaget flyttas för att säkerställa att slangen ligger rätt runt slangrullen.

Reservdelar

Benämning	Artikelnr
SIP 10 Sipper-modulsats för DR 3900 komplett med slangsats och 1 tum/1 cm genomflödeskyvett, EU	LQV157.99.10001
SIP 10 Sipper-modulsats för DR 6000 komplett med fack, slangsats och 1 tum/1 cm genomflödeskyvett, EU	LQV157.99.20001
SIP 10 Sipper-modulsats DR 6000 komplett med fack, slangsats och 1 cm genomflödeskyvett av kvartsglas, EU	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper-modul; inkl. pumpslangar, EU	LQV157.99.00001
USB-kabel typ AB 1 m (3,3 fot)	LZQ104
Genomflödeskyvett med dubbel flödesvägslängd, 1 tum/ 1 cm	LZV876
UV-genomflödeskyvett, kvartsglas, 1 cm	LZV510
Pumpslang (Lagoprene®) som förmonterats med lock och anslutningar	LZV877
Komplett slangsats för DR 3900 med Tygon-slang, 1,70 m (5,6 fot), pumpslang (Lagoprene förmonterad med lock och anslutningar) slangadapter av rostfritt stål	LZV875
Komplett slangsats för DR 6000 och genomflödeskyvett med dubbel flödesvägslängd med Tygon-slang och Pharmed-slang, pumpslang (Lagoprene förmonterad med lock och anslutningar), slangadapter av rostfritt stål	LZQ102
Komplett slangsats för DR 6000 ”dricksvattenanvändning”, inklusive Pharmed-slang, pumpslang (Lagoprene förinstallerad med lock och anslutningar), slangadapter av rostfritt stål	LZQ100
Förvaringsfack	HTT057
Lock till kyvettfack	LZQ105
Användarhandbok, flerspråkig SIP 10, EU	DOC012.98.90328
Information om Tygon-slangar, EG-nr 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

Teknik veriler

Değişiklik hakkı saklıdır.

Performans özellikleri		
Hücre		Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, 1 inç/1 cm, plastik
		Pour-Thru Hücresi, 1 cm, kuvars cam
Dalgaboyu aralığı	**Plastik**	340–900 nm
	Kuvars cam	190–900 nm
Yıkama hacmi		Minimum 25 ml
Akış hızı		1 mL/saniye
Arayüz		USB tip A
Güç kaynağı		USB kablosu ile, 530 mA, 5 V
Ortam saklama koşulları		–10–60 °C (14–140 °F), % 85 bağıl nem (yoğunlaşmayan)
Ortam çalışma koşulları		10–40 °C (50–104 °F), % 80 bağıl nem (yoğunlaşmayan)
Boyutlar		120 x 85 x 200 mm
Ağırlık		0,5 kg
Koruma sınıfı		IP30

Genel bilgiler

Güvenlik bilgileri

Cihaz ambalajından çıkartılmadan, kurulmadan ya da çalıştırılmadan önce lütfen kullanım kılavuzunun tamamını okuyun. Tüm tehlike ve uyarı bildirimlerine uyun. Aksi halde, operatör yaralanabilir veya cihaz zarar görebilir.

Cihazın güvenlik özelliklerinin zarar görmemesi için, bu kılavuzda belirtilen yöntemler dışında başka bir yöntemle cihaz kurulmamalı ve kullanılmamalıdır.

Bu kılavuzdaki tehlike bildirimleri

TEHLİKE

Önlenmediği takdirde ölüm ve ciddi yaralanmalara yol açan tehlikeli veya tehlike oluşturan durumları belirtir.

UYARI

Önlenmediği takdirde ölüm ve ciddi yaralanmalara yol açabilecek tehlikeli veya tehlike oluşturan durumları belirtir.

DİKKAT

Küçük ve orta şiddette yaralanmalara yol açabilecek olası tehlikeli bir durumu belirtir.

BİLGİ

Önlenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özellikle dikkat edilmesi gereken bilgiler.

***Not:** Ana metindeki hususları tamamlayan bilgiler.*

Uyarı etiketleri

Cihazda yer alan tüm işaret ve etiketlere uyun. Aksi halde, yaralanmalar veya cihazın zarar görmesi söz konusu olabilir.

	Bu sembol bir uyarı üçgenidir. Olası yaralanmaların önüne geçmek için bu sembole bağlı tüm güvenlik bilgilerine uyun. Bu sembol cihaza yapıştırılmışsa, kullanım kılavuzunun çalıştırma ve/veya güvenlik bölümlerindeki bilgilere bakmalısınız.
	Bu sembol üründeki bir kapakta veya korumada bulunabilir ve elektrik çarpması riski ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin olduğunu gösterir.
	Üzerinde bu sembol bulunan elektrikli ekipmanlar 12 Ağustos 2005 itibariyle, Avrupa genelinde, ayrılmamış evsel ve endüstriyel atıklarla birlikte imha edilemez. Geçerli hükümlere göre (AB Yönetmeliği 2002/96/EC), bu nedenle AB'deki tüketicilerin eski elektrikli cihazlarını imha edilmesi için üreticiye iade etmeleri gerekmektedir. Bu hizmet, tüketiciye ücretsiz sunulur. ***Not:*** *Geri dönüştürmek üzere iade etmek amacıyla, kullanım ömrü dolan ekipmanın ve üretici tarafından sağlanan elektrikli aksesuarların iadesi ve tüm yardımcı parçaların doğru şekilde imha edilmesi ile ilgili talimatlar için ekipman üreticisi ya da tedarikçisiyle lütfen iletişime geçin.*

Kimyasal ve biyolojik güvenlik

UYARI

Kimyasal tehlikeler. Kimyasallar, ilgili korumalar olmadan kullanıldığında ciddi yaralanmalara sebep olabilir.

Hortumları sökerken ve değiştirirken, bu kimyasallar için geçerli güvenlik veri formu uyarınca daima kişisel koruma ekipmanı kullanın.

DİKKAT

Kimyasal tehlikeler. Toluen, kloroform, trikloroetan veya siklohekzanon gibi organik çözücülerin kullanıldığı testlerde Pour-Thru Hücresini kullanmayın. Bu çözücüler, Pour-Thru Hücresinin plastik parçalarına temas edebilir ve bu nedenle cihaza zarar verebilir ve kullanıcının kimyasala maruz kalmasına neden olabilir.

Bu cihazın normal çalışması tehlikeli kimyasalların veya biyolojik olarak zararlı numunelerin kullanımını gerektirebilir.

- Bu maddeleri kullanmadan önce orijinal çözelti kapları üzerinde bulunan yazılı tüm uyarıcı bilgileri ve güvenlik bilgi formunu inceleyin.
- Kullanılan tüm çözeltileri yerel yönetmelik ve yasalara uygun olarak imha edin.
- Koruyucu ekipman tipini, ilgili çalışma alanında bulunan tehlikeli madde konsantrasyonu ve miktarına göre seçin.
- Deiyonize su ile kullanımdan sonra daima hücre ve hortumları arındırın.

Ürün genel bilgileri

SIP 10 Sipper modül, DR 3900 ve DR 6000 spektrofotometreleri için opsiyonel bir aksesuardır. Ölçüm doğruluğu, SIP 10 kullanılarak iyileştirilir. Aynı optik özellikler hem sıfırlama hem de ölçümler için geçerlidir. Tüm test çözeltileri bir hücreden akar ve farklı hücreler arasındaki optik farklar ortadan kalkar. Peristaltik pompa, Pour-Thru Hücre içinden sabit bir miktarda sıvı pompalar.

DR 3900 ürün içeriği

Siparişin eksiksiz olduğundan emin olun. Eksik veya zarar görmüş parça varsa hemen üretici veya distribütörle iletişime geçin.

- SIP 10 Sipper modül, önceden kurulmuş pompa hortum sistemi
- Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, 1 inç/1 cm
- USB bağlantı kablosu
- Tygon® hortum, 1,70 m (5,6 ft)
- Paslanmaz çelik hortum adaptörü
- Kullanım kılavuzu, çok dilli

DR 6000 ürün içeriği

Siparişin eksiksiz olduğundan emin olun. Eksik veya zarar görmüş parça varsa hemen üretici veya distribütörle iletişime geçin.

- SIP 10 Sipper modül, önceden kurulmuş pompa hortum sistemi
- Sipariş türüne göre Pour-Thru Hücresi:
  - Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, 1 inç/1 cm, plastik
  - Pour-Thru Hücresi, 1 cm, kuvars cam
- USB bağlantı kablosu
- Hortum seti şunlardan oluşur:
  - Bağlantı parçasına sahip 2× Tygon hortumu
  - Tygon hortumu
  - Bağlantı parçasına sahip 2× Pharmed® hortumu
  - Kauçuk hortum kılavuzu
- Paslanmaz çelik hortum adaptörü
- Hücre bölmesi kapağı
- Saklama tepsisi
- Kullanım kılavuzu, çok dilli

Kurulum

> **BİLGİ**
> Hortumların eğilmiş olmadığından emin olun.
> Atık kabının doluluk seviyesini düzenli olarak kontrol edin.

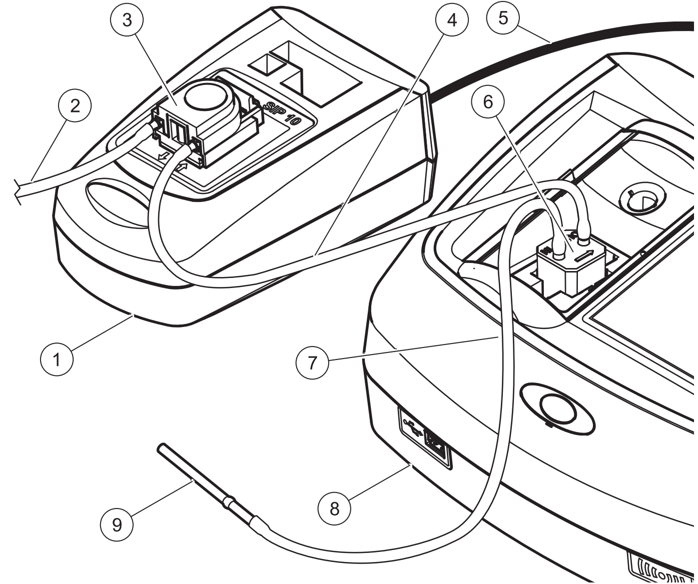
> **BİLGİ**
> Hortumlarda sıvı kalıntısı olabilir. Cildinizin ve gözlerinizin zarar görmesini engellemek için, hortumları değiştirirken veya bakım yaparken daima uygun koruyucu kıyafet ve gözlük kullanın.

> **BİLGİ**
> Cihazı USB kablosu ile doğrudan fotometreye bağlayın.
> USB hub bağlantısı kullanmayın.

DR 3900 kurulumu

1. SIP 10'u fotometrenin sol tarafına yerleştirin.
2. Pour-Thru Hücresini, toz ve hav bırakmayan bir bezle temizleyin.
3. Pour-Thru Hücresini, gereken yol uzunluğuna göre fotometrenin hücre bölmesine yerleştirin.
4. Besleme hortumu için 40 cm'den (1,3 ft) uzun olmayan bir hortum kesin.
5. Besleme hortumunun bir ucunu, Pour-Thru Hücresinin IN bağlantısına bağlayın.
6. Besleme hortumunun diğer ucunu paslanmaz çelik hortum adaptörüne bağlayın ve bunu sıfırlama solüsyonu/numune kabına koyun.
7. Bağlantı hortumu olarak kullanmak için, hortumdan yaklaşık 30 cm (1 ft) uzunluğunda bir parça kesin.
8. Bağlantı hortumunu Pour-Thru Hücresindeki OUT bağlantısına ve peristaltik pompanın giriş bağlantısına bağlayın.
9. Hortumun geri kalanını atık hortumu olarak kullanın ve bir ucunu peristaltik pompanın çıkış bağlantısına bağlayın.
10. Atık hortumunun diğer ucunu uygun bir atık kabına yerleştirin.
11. SIP 10 USB kablosunu, fotometredeki USB portuna bağlayın.

Şekil 1 Tam kurulmuş SIP 10 ve DR 3900



1	SIP 10 Sipper modülü	**6**	Pour-Thru Hücresi
2	Atık hortumu	**7**	Besleme hortumu
3	Peristaltik pompa	**8**	Fotometre
4	Bağlantı hortumu	**9**	Paslanmaz çelik hortum adaptörü
5	USB kablosu		

DR 6000 kurulumu

1. Saklama tepsisine koyulmuş SIP 10'u fotometrenin soluna yerleştirin.
2. Hücre bölmesi kapağını durana kadar açın.
3. Kauçuk hortum kılavuzunu, hücre bölmesinin sol üst köşesindeki oyuktan içeri sokun.
4. İki Pharmed hortumunu serbest uçlarla Pour-Thru Hücresinin her iki bağlantısına takın.
5. Pour-Thru Hücresini, toz ve hav bırakmayan bir bezle temizleyin.
6. Pour-Thru Hücresini, gereken yol uzunluğuna göre fotometrenin hücre bölmesine yerleştirin.
7. Pour-Thru Hücresinin IN (Giriş) bağlantısına bağlı olan Pharmed hortumunu, hortum kılavuzundaki alt kılavuza takın.
8. Pour-Thru hücresinin OUT (Çıkış) bağlantısına bağlı olan Pharmed hortumunu, hortum kılavuzundaki üst kılavuza takın.

   ***Not:** Hortumların ezilmemesi için kılavuza tam oturduklarından emin olun.*

   İki Pharmed hortumunun bağlantı uçları şimdi fotometrenin yanından çıkmış olur.
9. Alt sağ köşeden başlayarak hücre bölmesi kapağını takın. Kapağı kapatın.
10. Alt Pharmed hortumunun bağlantı ucunu Tygon hortumunun bağlantı tarafına bağlayın.

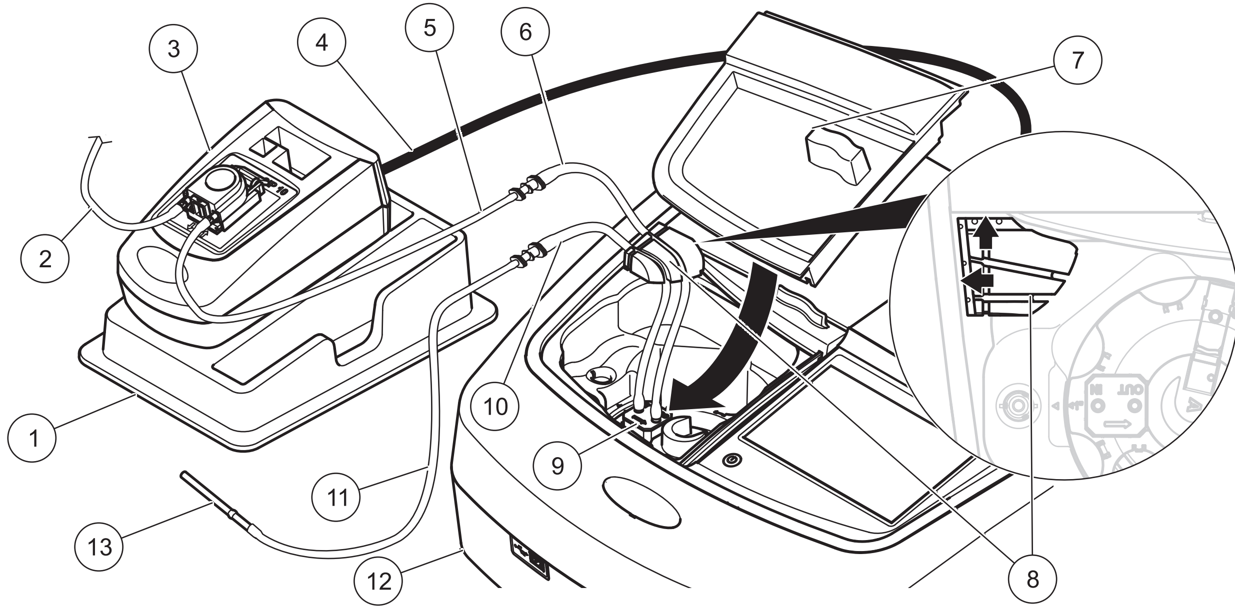
    Bu, besleme hortumudur.
11. Besleme hortumunun diğer ucunu paslanmaz çelik hortum adaptörüne bağlayın ve bunu sıfırlama solüsyonu/numune kabına koyun.
12. Üst Pharmed hortumunun bağlantı ucunu ikinci Tygon hortumunun bağlantı tarafına bağlayın.

    Bu, bağlantı hortumudur.
13. Bu bağlantı hortumunun diğer ucunu, peristaltik pompanın giriş bağlantısına bağlayın.
14. Tygon hortumunun (bağlantı parçası olmayan) bir ucunu, peristaltik pompanın çıkış bağlantısına bağlayın.

    Bu, tahliye hortumudur.
15. Atık hortumunun diğer ucunu uygun bir atık kabına yerleştirin.
16. SIP 10 USB kablosunu, fotometredeki USB portuna bağlayın.

***Not:** Sistemin pompa hacmini optimize etmek için besleme hortumunu ve bağlantı hortumunu mümkün olduğunca kısaltın.*

Şekil 2 Tam kurulmuş SIP 10 ve DR 6000



1	Saklama tepsisindeki SIP 10 Sipper modül	**8**	Kauçuk hortum kılavuzu
2	Tahliye hortumu: Tygon hortumu (bağlantı parçası olmayan)	**9**	Pour-Thru Hücresi
3	Peristaltik pompa	**10**	Besleme hortumu: Bağlantı parçasına sahip Pharmed hortumu
4	USB kablosu	**11**	Besleme hortumu: Bağlantı parçasına sahip Tygon hortumu
5	Bağlantı hortumu: Bağlantı parçasına sahip Tygon hortumu	**12**	Fotometre
6	Bağlantı hortumu: Bağlantı parçasına sahip Pharmed hortumu	**13**	Paslanmaz çelik hortum adaptörü
7	Hücre bölmesi kapağı		

Çalıştırma

SIP 10 ayarları

Bir SIP 10 modül fotometreye bağlandığında araç çubuğunda ek bir **SIPPER** düğmesi görüntülenir.

1. Araç çubuğundaki **SIPPER** düğmesine basın.

   Sipper seçenekler menüsü açılır.

2. Bir Sipper döngüsünün ayarlarını değiştirmek için **AÇIK** düğmesine basın.



- **SIP SÜRESİ**: SIP süresi, hücreden pompalanan numune hacmini belirler.
  Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresinde, 1 inç/1 cm, tüm sıvının değiştirildiğinden emin olmak için gereken minimum süre 25 saniyedir.
  Varsayılan ayar: 25 saniye. Akış hızı 1 mL/sn.

Not: *Başka Pour-Thru Hücreleri kullanıyorsanız, SIP süresi ayrı ayrı belirlenmelidir. Bunu belirlemenin bir yolu, farklı konsantrasyonlara sahip iki çözelti kullanmak ve sürekli olarak absorbansı ölçmektir.*

- **BEKLEME SÜRESİ**: Bekleme süresi, pompa süreci ile ölçüm süreci arasındaki durağan safhanın süresini belirtir. Bu süre içinde, pompa işleminde oluşan hava kabarcıkları kaçabilir ve numune türbülansı durabilir.
  Varsayılan ayar: 5 saniye
- **TAHLİYE SÜRESİ**: Tahliye süresi, her ölçümden sonra hücreye pompalanan durulama solüsyonunun hacmini belirler. Bu ek arındırma devre dışı bırakılabilir.
  Varsayılan ayar: kapalı
- **TAHLİYEYİ BAŞLAT**: Arındırma başlatma zamanı ölçüm işlemi sonrası otomatik olarak veya manuel olarak başlatılabilir. Döngüyü manuel olarak başlatmak için, arındırma döngüsünü harekete geçirmek üzere **PURGE**'e basın.
  Varsayılan ayar: otomatik

Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT *düğmesi yalnızca SIP süresi ayarı AÇIK iken etkindir.*

3. Gerekli ayarları yapılandırın ve onaylamak için **OK**'a basın.

Yüklenen bir programın çalıştırılması

1. Gerekli teste **YÜKLENMİŞ PROGRAMLAR**'dan ulaşabilirsiniz.
2. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIRLA**'ya basın.

   Seçilen SIP süresine göre sıfırlama çözeltisi pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.

   Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için* ***İPTAL*** *düğmesine basın.*

   Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT: OTO *ayarı Sipper seçenekleri menüsünden etkinleştirilirse, ölçüm sonrası otomatik olarak durulama maddesi pompalanır.*

Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.



3. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU**'ya basın.

Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

Not: *Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İPTAL** düğmesine basın.*

Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT: OTO *ayarı Sipper seçenekleri menüsünden etkinleştirilirse, ölçüm sonrası otomatik olarak durulama maddesi pompalanır.*

Not: *Durulama maddesi olarak deiyonize su veya bir sonraki numune kullanılabilir.*

Ölçüm sonucu ekranda görüntülenir.



Tablo 1'de listelenen testler için numuneler arasında deiyonize su ile Pour-Thru Hücresinin ek arındırma döngüsü gereklidir.

Tablo 1 Deiyonize su ile arındırmanın gerekli olduğu testler.

Alüminyum, Aluminon	Klor dioksit, LR	Kobalt, PAN
Bakır, Porfirin	Sertlik, Kalmagit	Manganez, LR, PAN
Nikel, PAN	Nitrat, MR	Nitrat, HR

Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, 1 inç/1 cm doğru temizlendiğinde Nessler yöntemi ile azot ve TKN ölçümü için de kullanılabilir. Bu amaçla, hücreyi temizlemek için içine birkaç sodyum tiyosülfat kristali koyun. Deiyonize suyla kristalleri durulayın.

Kimyasal sorunlar ve diğer komplikasyonlar ortaya çıkabileceğinden Tablo 2'de listelenen testler için Pour-Thru Hücresinin kullanımı mümkün değildir. Bu testler için prosedür talimatlarında belirtilen numune hücresini kullanın.

Tablo 2 Pour-Thru Hücresinin uygun olmadığı testler

Alüminyum ECR	Arsenik	Baryum	Bor, Karmin
Siyanürik asit	Florür	Formaldehit	Kurşun, LeadTrak
Civa	Nikel, Heptoksim	Nitrit, HR	PCB
Fenoller	Potasyum	Selenyum	Gümüş
Askıdaki katı maddeler	Sülfat	TPH	Uçucu asitler
Çinko	Anyonik yüzey aktif maddeler (Deterjanlar)		

Pour-Thru Hücresi başka testler için de kullanılabilir. Fakat, bir önceki solüsyonun hücreden tamamen durulandığından emin olmak için, Pour-Thru Hücresinin minimum numune hacminin 25 ml olduğuna dikkat edilmelidir. Buna göre reaktif ve numune hacimlerini artırın.

Tek veya çoklu dalgaboyu ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. **TEK DALGABOYU** veya **ÇOKLU DALGABOYU** düğmesine basın.
2. Tekli/çoklu dalgaboyu modunda ayarları yapmak için **SEÇENEKLER**'e basın.
3. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIRLA**'ya basın.

   Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.

   ***Not:** Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İPTAL** düğmesine basın.*

   ***Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT: OTO** ayarı Sipper seçenekleri menüsünden etkinleştirilirse, ölçüm sonrası otomatik olarak durulama maddesi pompalanır.*

   Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.



4. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU**'ya basın.

   Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

   ***Not:** Kalan zaman ekranda görüntülenir. İşlemi durdurmak için **İPTAL** düğmesine basın.*

   ***Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT: OTO** ayarı Sipper seçenekleri menüsünden etkinleştirilirse, ölçüm sonrası otomatik olarak durulama maddesi pompalanır.*

   ***Not:** Durulama maddesi olarak deiyonize su veya bir sonraki numune kullanılabilir.*

Ölçüm sonucu ekranda görüntülenir.



Bir süre ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. **SÜRE** düğmesine basın.
2. Süre modunda ayarları yapmak için **SEÇENEKLER**'e basın.
3. Besleme hortumunu sıfırlama solüsyonuna yerleştirin ve **SIFIRLA**'ya basın.

   Seçilen SIP süresine göre sıfır çözelti pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda sıfırlama ölçümü yapılır.

   ***Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT: OTO** ayarı Sipper seçenekleri menüsünden etkinleştirilirse, ölçüm sonrası otomatik olarak durulama maddesi pompalanır.*

Sıfırlama ölçümü ekranda görüntülenir.

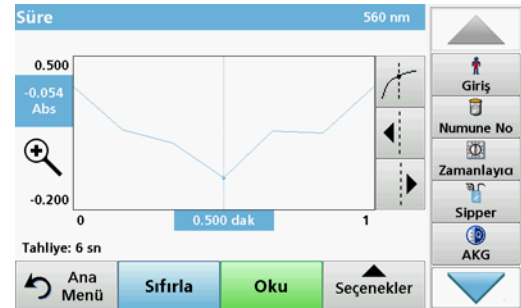


4. Besleme hortumunu numunenin içine yerleştirin ve **OKU**'ya basın.

   Numune çözeltisi seçilen SIP süresince pompalanır. Bekleme süresi dolduğunda, ölçüm alınır.

   Bu ölçüm, süre ayarlarına göre yapılır. Süre boyunca **SIFIRLA/OKU** düğmeleri **İŞARETLE/DURDUR** olarak değişir. Ölçüm sürecini iptal etmek için **DURDUR**'a basın.
   Bütün süre geçtiğinde, ölçüm ekranda bir eğri olarak gösterilir.

   ***Not: TAHLİYEYİ BAŞLAT: OTO** ayarı Sipper seçenekleri menüsünden etkinleştirilirse, ölçüm sonrası otomatik olarak durulama maddesi pompalanır.*



Bakım

Temizleme

⚠ DİKKAT

Kişisel yaralanma tehlikesi. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler yalnızca yetkili uzmanlar tarafından gerçekleştirilebilir.

BİLGİ

Hortumlarda sıvı kalıntısı olabilir. Cildinizin ve gözlerinizin zarar görmesini engellemek için, hortumları değiştirirken veya bakım yaparken daima uygun koruyucu kıyafet ve gözlük kullanın.

SIP 10

Nemli bir bezle SIP 10'u temizleyin. Herhangi bir çözücü kullanmayın (örneğin, aseton).

Saklama tepsisi (yalnızca DR 6000 için)

Geçerli ölçümler için SIP 10 gerekmiyorsa, tüm aksesuarları tepside saklayabilirsiniz:

- Hücre bölmesi kapağı ve USB bağlantısı SIP 10'un sağına
- Takılı hortumlar ve kauçuk hortum kılavuzu SIP 10'un arkasına
- Pour-Thru Hücresi SIP 10'un içinde

Pour-Thru Hücresi

Pour-Thru Hücresini, her bir dizi testten önce ve sonra deiyonize su ie arındırın.
Pour-Thru Hücresi çok fazla kirlenmişse, tahliye döngüsünü birkaç defa tekrarlayın.

Pour-Thru Hücresi depoya kaldırılmadan önce, artık sıvıları ortadan kaldırmak için tahliye döngüsünü birkaç kez havayla gerçekleştirin. Pour-Thru Hücresini, OUT bağlantısı bu prosedür esnasında aşağıya doğru eğik şekilde tutun.

Pour-Thru Hücresi görüntüleme pencerelerini kontrol edin. Kirlenmiş veya buğulanmışlarsa, Pour-Thru Hücresini sabun çözeltisine veya seyreltik aside koyun. Daha sonra Pour-Thru Hücresini deiyonize su ile iyice durulayın.

Hortum temizleme

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Cihazla çalışmaya başlamadan önce gerekli güvenlik prosedürleri ve kimyasalların doğru kullanımı hakkında bilgi edinin ve tüm ilgili güvenlik bilgi formlarını okuyun.

Her bir ölçüm serisinden sonra hortumları deiyonize su ile temizleyin.

Hortumlar kimyasallara maruz kalır ve en az 12 ayda bir değiştirilmelidir.

Pompa hortum sisteminin değiştirilmesi

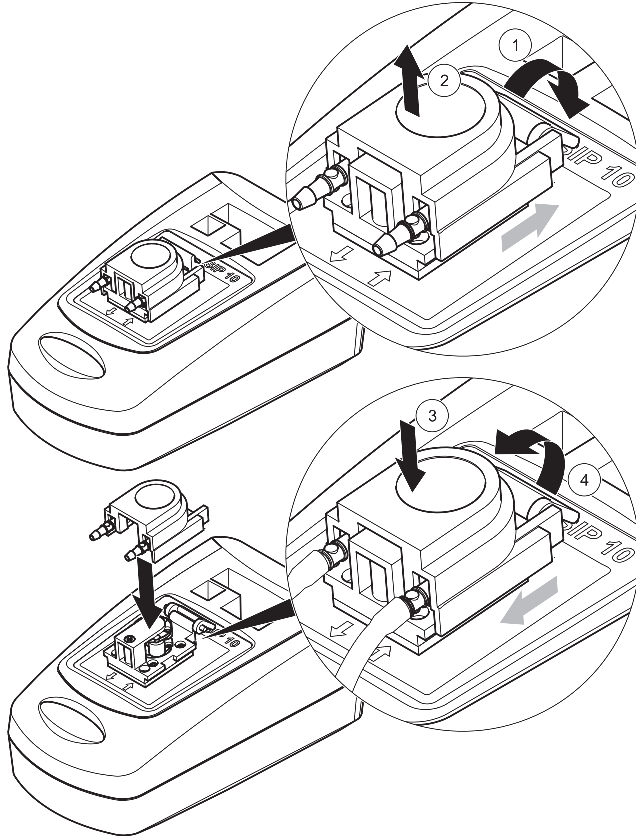
Pompa hortum sistemi mekanik yüklemelere ve kimyasallara maruz kalır ve en az 12 ayda bir değiştirilmelidir.

1. Artık sıvıları ortadan kaldırmak için arındırma döngüsünü birkaç kez havayla uygulayın.
2. USB kablosunu fotometreden sökün.
3. Bağlantı hortumunu ve atık hortumunu, peristaltik pompanın giriş ve çıkış bağlantılarından çıkarın.
4. Peristatik pompanın arkasındaki kolu geriye doğru yatırın (Şekil 3 adım 1)

   Peristaltik pompa kapağı geriye doğru hareket edecektir.
5. Peristaltik pompa kapağını kaldırın (Şekil 3 adım 2) ve kapağı, pompa hortumlarını ve bağlantıları imha edin.
6. Önceden monte edilmiş yeni pompa hortumları ve bağlantıları ile birlikte yeni kapağı peristaltik pompa üzerine yerleştirin.
7. Peristaltik pompa üzerindeki kapağı aşağı doğru itin ve Peristatik pompanın arkasındaki kolu ileriye doğru kaldırın (Şekil 3 adım 3 ve 4).

   Peristaltik pompa kapağı ileri doğru hareket edecektir.
8. Bağlantı hortumunu ve tahliye hortumunu peristaltik pompadaki giriş ve çıkış bağlantılarına takın (bkz. Şekil 1 ve Şekil 2).
9. SIP10 USB kablosunu, fotometredeki USB portuna bağlayın.

Şekil 3 Pompa hortum sisteminin değiştirilmesi



Sorun Giderme

Hata mesajları

Potansiyel SIP 10 hataları fotometrede gösterilir.

Tablo 3 Hata mesajları

Görüntülenen hata	Neden	Çözüm
Sipper modül bağlı değil. Lütfen kabloyu kontrol edin.	SIP 10 ve fotometre arasındaki bağlantı kesildi.	USB kablosunu kontrol edin. Kablo uzunluğu 1 m'yi (3,3 ft) geçmemelidir ve kablo doğrudan fotometreye bağlanmalıdır. Gerektiğinde bağlı olan diğer cihazları kaldırın.
Lütfen sipper'i ve hortumu kontrol edin.	Pompa hortum sistemi doğru bir şekilde takılı değil.	Kapağı gevşetin ve yeniden yerleştirin. Gerektiğinde, hortumların silindir etrafında doğru yerleştirildiğinden emin olmak için, kolu hareket ettirmeden önce pompayı kısa süreli olarak çalıştırın.

Yedek parçalar

Ürün	Sipariş no.
DR 3900 için SIP 10 Sipper modül, hortum seti ve 1 inç/ 1 cm Pour-Thru Hücresi ile, AB	LQV157.99.10001
DR 6000 için SIP 10 Sipper modül, tepsi, hortum seti ve 1 inç/1 cm Pour-Thru Hücresi ile, AB	LQV157.99.20001
DR 6000 için SIP 10 Sipper modül, tepsi, hortum seti ve / 1 cm kuvars cam Pour-Thru Hücresi ile, AB	LQV157.99.30001
SIP 10 Sipper modülü; pompa hortumu dahil, AB	LQV157.99.00001
USB kablosu, tip AB 1 m (3,3 ft)	LZQ104
Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi, plastik, 1 inç/1cm	LZV876
UV Pour-Thru Hücresi, kuvars cam, 1 cm	LZV510
Kapak ve bağlantılarla önceden kurulmuş Pompa hortum sistemi (Lagoprene®)	LZV877
DR 3900 için komple hortum seti; Tygon hortum sistemi, 1,70 m (5,6 ft), pompa hortum sistemi (kapak ve bağlantılarla önceden kurulmuş Lagoprene), paslanmaz çelik hortum adaptörü dahil	LZV875
DR 6000 ve Çift Yol Uzunluğu Pour-Thru Hücresi için komple hortum seti; Tygon hortum sistemi ve Pharmed hortum sistemi, pompa hortumu (kapak ve bağlantılarla önceden kurulmuş Lagoprene), paslanmaz çelik hortum adaptörü dahil	LZQ102
DR 6000 "içme suyu uygulaması" için komple hortum seti; Pharmed hortum sistemi, pompa hortumu (kapak ve bağlantılarla önceden kurulmuş Lagoprene), paslanmaz çelik hortum adaptörü dahil	LZQ100
Saklama tepsisi	HTT057
Hücre bölmesi kapağı	LZQ105
Kullanım kılavuzu, çok dilli SIP 10, AB	DOC012.98.90328
Tygon hortumları ile ilgili bilgi, AT no. 1907/2006 (REACH)	DOC063.98.90334

HACH Company
World Headquarters

P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel (800) 227-HACH
(800) -227-4224
(U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

